

## 1. Caracterização da Unidade Curricular

### 1.1. Designação da Unidade Curricular

#### 1.1.1. Designação

---

Estatística I

Curso(s):

Contabilidade e Administração

Contabilidade e Administração (P.L.)

#### 1.1.2. *Designation*

---

Statistics I

Course(s):

Degree in Accounting in Administration

### 1.2. Sigla da área científica em que se insere

#### 1.2.1. Sigla da área científica

---

FE

#### 1.2.2. *Scientific area's acronym*

---

FE

### 1.3. Duração da Unidade Curricular

#### 1.3.1. Duração

---

Semestral

#### 1.3.2. *Duration*

---

Semestral

### 1.4. Total de horas de trabalho

#### 1.4.1. Horas de trabalho

---

Horas de Trabalho: 0108:00

#### 1.4.2. *Working hours*

---

Working hours: 0108:00

### 1.5. Total de horas de contacto

#### 1.5.1. Horas de contacto

---

(T) Teóricas:	0000:00	(TC) Trabalho de Campo:	0000:00
(TP) Teórico-Práticas:	0040:30	(OT) Orientação Tutorial:	0005:00
(P) Práticas:	0004:30	(E) Estágio:	0000:00
(PL) Práticas Laboratoriais:	0000:00	(O) Outras:	0000:00
(S) Seminário:	0000:00		
Horas Contacto:	0050:00		

#### 1.5.2. Contact hours

---

(T) Theoretical:	0000:00	(TC) Field Work:	0000:00
(TP) Theoretical-practical:	0040:30	(OT) Tutorial Guidance:	0005:00
(P) Practical:	0004:30	(E) Internship:	0000:00
(PL) Laboratory practices:	0000:00	(O) Other:	0000:00
(S) Seminar:	0000:00		
Contact Hours:	0050:00		

### 1.6. ECTS

4

### 1.7. Observações

#### 1.7.1. Observações

A UC é obrigatória e, em condições regulares, exige 108 horas de trabalho do aluno.

Destas, 50 horas são de contato com os docentes da UC e frequência às aulas da UC. As restantes 58 horas são de trabalho individual, devendo ser dedicadas ao estudo, à resolução de exercícios e atividades.

Recomenda-se que o aluno realize, em média, por cada hora de aula pelo menos 1 hora de trabalho individual.

#### 1.7.2. Comments

UC is compulsory and, under regular conditions, requires 108 hours of student work.

Of these, 50 hours are for contact with UC teachers and attendance at UC classes. The remaining 58 hours are individual work and should be devoted to study, solving exercises and activities.

It is recommended that the student perform, on average, for each hour of class at least 1 hour of individual work.

## 2. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular

### 2.1. Docente responsável e carga letiva (preencher o nome completo)

---

**SOFIA MARISA DELGADO ANTÓNIO**

TPCCN31A (3 horas semanais; 45 horas semestrais), TPCCN31B (3 horas semanais; 45 horas semestrais), TPCCN32A (3 horas semanais; 45 horas semestrais), TPCCN32B (3 horas semanais; 45 horas semestrais)

### 2.2. *Responsible academic staff member and lecturing load (fill in the full name)*

---

**SOFIA MARISA DELGADO ANTÓNIO**

TPCCN31A (3 week hours; 45 semester hours), TPCCN31B (3 week hours; 45 semester hours), TPCCN32A (3 week hours; 45 semester hours), TPCCN32B (3 week hours; 45 semester hours)

## 3. Outros docentes e respetivas cargas letivas na Unidade Curricular

### 3.1. Outros docentes e respetivas carga letivas

---

**DENISE MIRIAM MENDES TORRÃO**

TPCCD31A (3 horas semanais; 45 horas semestrais), TPCCD31B (3 horas semanais; 45 horas semestrais), TPCCD32A (3 horas semanais; 45 horas semestrais), TPCCD32B (3 horas semanais; 45 horas semestrais)

### 3.2. *Other academic staff and lecturing load*

---

**DENISE MIRIAM MENDES TORRÃO**

TPCCD31A (3 week hours; 45 semester hours), TPCCD31B (3 week hours; 45 semester hours), TPCCD32A (3 week hours; 45 semester hours), TPCCD32B (3 week hours; 45 semester hours)

## 4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes)

### 4.1. Objetivos de aprendizagem

---

Habilitar os estudantes para a decisão e resolução de problemas em contextos de incerteza. O controle e a redução da incerteza é realizada através da recolha e análise da informação usando o quadro conceptual da teoria das probabilidades.

### 4.2. *Learning outcomes of the curricular unit*

---

Enable students to decide and solve problems in contexts of uncertainty. Control and reduction of uncertainty is accomplished by collecting and analyzing information using the conceptual framework of probability theory.

## 5. Conteúdos programáticos

### 5.1. Conteúdos

---

#### 1. Números Índices

- 1.1. Índices Simples e Taxas de Crescimento.
- 1.2. Séries de Índices: Base Fixa e Encadeada.
- 1.3. Propriedades dos Índices.
- 1.4. Índices Agregados. Noção do Cabaz/Estrutura.
- 1.5. Séries de Índices Agregados: Base Fixa e Encadeada.
- 1.6. Propriedades dos Índices e Alterações do Cabaz/Estrutura.

#### 2. Probabilidade, Variável Aleatória, Função Distribuição e Parâmetros

- 2.1. Noção de Experiência Aleatória, Espaço de Acontecimentos e Acontecimento.
- 2.2. Noção de Probabilidade. Cálculo de Probabilidades.
- 2.3. Probabilidade Condicional e Independência.
- 2.4. Teorema da Probabilidade Total e Regra de Bayes.
- 2.5. Variável Aleatória. Função Distribuição.
- 2.6. Variável Contínua e Discreta.
- 2.7. Parâmetros de uma Distribuição: Valor Esperado, Valor Médio, Variância e Desvio-Padrão, Quantil de Probabilidade.

#### 3. Modelos Probabilísticos

##### 3.1 Modelos Probabilísticos Discretos

- 3.1.1. Distribuição de Bernoulli. Distribuição Binomial. Teorema da Aditividade.
- 3.1.2. Distribuição Hipergeométrica. Aproximação da Hipergeométrica à Binomial.
- 3.1.3. Distribuição Geométrica. Propriedade da falta de memória.
- 3.1.4. Distribuição de Poisson. Teorema da aditividade. Aproximação da Binomial à Poisson.

##### 3.2 Modelos Probabilísticos Contínuos

- 3.2.1. Distribuição Uniforme Contínua.
- 3.2.2. Distribuição Exponencial. Propriedades.
- 3.2.3. Distribuição Normal. Propriedades. Teorema da Aditividade.

## 5.2. Syllabus

---

1. Index Numbers
  - 1.1. Simple Indexes and Growth Rates.
  - 1.2. Index Series: Fixed and Chained Base.
  - 1.3. Index Properties.
  - 1.4. Aggregate Indexes. Concept of Basket / Structure.
  - 1.5. Aggregate Index Series: Fixed and Chained Base.
  - 1.6. Index Properties and Basket / Structure Changes.
  
2. Probability, Random Variable, Distribution Function, and Parameters
  - 2.1. Notion of Random Experience, Event Space and Event.
  - 2.2. Notion of Probability. Probability Calculation.
  - 2.3. Conditional Probability and Independence.
  - 2.4. Total Probability Theorem and Bayes Rule.
  - 2.5. Random Variable. Distribution function.
  - 2.6. Continuous and Discrete Variable.
  - 2.7. Parameters of a Distribution: Expected Value, Mean Value, Variance and Standard Deviation, Probability Quantil.
  
3. Probabilistic Models
  - 3.1 Discrete Probabilistic Models
    - 3.1.1. Bernoulli's distribution.
    - 3.1.2. Hypergeometric distribution.
    - 3.1.3. Geometric Distribution.
    - 3.1.4. Poisson distribution.
  - 3.2 Continuous Probabilistic Models
    - 3.2.1. Continuous Uniform Distribution.
    - 3.2.2. Exponential Distribution.
    - 3.2.3. Normal Distribution.

## 6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos da Unidade Curricular

### 6.1. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos

---

Os Números Índices são um instrumento amplamente utilizado na recolha e análise da informação económica e financeira para controlar a incerteza e antecipar a sua evolução.

A Estatística Descritiva fornece métodos e técnicas para a recolha, análise, sistematização e interpretação da informação estatística.

A Teoria das Probabilidades fornece o quadro conceptual indispensável para o raciocínio e modelação da incerteza.

Os modelos probabilísticos permitem caracterizar as variáveis aleatórias e identificar as respetivas distribuições de probabilidade de forma a permitir que os alunos adquiram competências para a aplicação conjunta de diversas técnicas estatísticas, de modo a obter resultados que suportem e apoiem a tomada de decisão em ambientes de aleatoriedade.

## 6.2. *Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives*

---

Index Numbers are a widely used instrument for collecting and analyzing economic and financial information to control uncertainty and anticipate its evolution.

Descriptive Statistics provides methods and techniques for collecting, analyzing, systematizing and interpreting statistical information.

Probability Theory provides the indispensable conceptual framework for reasoning and modeling uncertainty.

The probabilistic models allow characterizing the random variables and identifying the respective probability distributions in order to allow students to acquire skills for the joint application of various statistical techniques, in order to obtain results that support and support decision making in random environments.

## 7. Metodologias de ensino (avaliação incluída)

### 7.1. Metodologias de ensino (avaliação incluída)

---

Na metodologia de ensino da UC de Estatística I a teoria é acompanhada pela prática e resolução de exercícios para exploração dos conceitos teóricos.

A avaliação contínua é realizada através de três testes. Ficam aprovados todos os estudantes com classificação final (CF) igual ou superior a 10 valores desde que em qualquer dos testes (T1, T2 e T3) tenham tido classificação igual ou superior a 7 valores. A classificação final (CF) da avaliação contínua é determinada do seguinte modo:

$$CF = 0,3 \times T1 + 0,3 \times T2 + 0,4 \times T3 \quad \text{com } T1, T2 \text{ e } T3 \geq 7$$

A avaliação por exame é realizada por uma prova escrita (E) e ficam aprovados todos os alunos com classificação final (CF) igual ou superior a 10 valores.

### 7.2. *Teaching methodologies (including evaluation)*

---

In the teaching methodology of UC Statistics I theory is accompanied by the practice and resolution of exercises to explore the theoretical concepts.

Continuous assessment is performed through three tests. All students with a final grade (CF) equal to or higher than 10 are approved, provided that in any of the tests (T1, T2) they had a grade of 7 or higher. The final grade (CF) of the continuous assessment is determined as follows:

$$CF = 0.3 \times T1 + 0.3 \times T2 + 0.4 \times T3 \text{ with } T1, T2 \geq 7$$

The assessment by exam is made by a written test (E) and are approved all students with a final grade (CF) equal to or higher than 10.

## 8. **Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da Unidade Curricular**

### 8.1. **Demonstração da coerência das metodologias**

---

Existe um alinhamento entre as metodologias de ensino assente na resolução de exercícios e os objetivos da aprendizagem que visam habilitar o estudante para a resolução de problemas em contexto de incerteza

### 8.2. *Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes*

---

There is an alignment between exercise-based teaching methodologies and learning objectives aimed at enabling students to solve problems in a context of uncertainty.

**9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória**

---

Black, K. (1992) Business Statistics, West Publishing Company

Ingram, J.A & J.G. Monks (1992) Statistics for Business and Economics, 2nd ed., The Dryden Press

Harnett, D.L. & J.L. Murphy (1980) Introductory Statistical Analysis, 2nd ed., London: Addison-Wesley Publishing Company

Murteira, B., *Análise Exploratória de Dados*, McGraw-Hill, 1993

Murteira, B.; Silva Ribeiro, C.; Andrade e Silva, J. & Pimenta, C., *Introdução à Estatística*, Escolar Editora, McGraw-Hill, 2010

Newbold, P., Carlson, W. and Thorne, B., *Statistics for Business and Economics*, 8th Edition, Prentice Hall, 2012

Paulino C., Branco J., *Exercícios de Probabilidade e Estatística*, Escolar Editora, 2005

Pedrosa A.C., Gama S.M.A., *Introdução Computacional à Probabilidade e Estatística*, Porto Editora, 2004

Pimenta, F., Andrade e Silva, J.; Silva Ribeiro, C. & Murteira, B., *Introdução à Estatística* 3ª Edição, Escolar Editora, 2015

Robalo A., *Exercícios de Estatística*, Edições Sílabo, 1995

Wooldridge, J. M., Introductory Econometrics, A Modern Approach, 4th Ed., Thomson South-Western, [W], 2009