

## 1. Caracterização da Unidade Curricular

### 1.1. Designação da Unidade Curricular

#### 1.1.1. Designação

---

Técnicas de Apoio à Decisão

Curso(s):

Contabilidade e Administração

Contabilidade e Administração (P.L.)

#### 1.1.2. *Designation*

---

Decision Support Techniques

Course(s):

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

#### 1.2.1. Sigla da área científica

---

-

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

---

-

### 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

O aluno deverá ser capaz de avaliar as diversas alternativas e dispor de ferramentas que lhe permitam selecionar as melhores opções, em especial nos seguintes processos:

- Representação de um problema de decisão com incerteza e seleção da alternativa mais adequada, recorrendo a software adequado.
- Definição do melhor programa de execução das tarefas de um projeto, de forma a otimizar os meios humanos e materiais necessários para a sua execução, respeitando os prazos definidos, recorrendo a ferramentas de gestão de projetos;
- Identificação do modelo de previsão mais adequado a uma série de dados, tendo em consideração as suas características, e implementação desse modelo de modo a obter as previsões desejadas, com recurso a folhas de cálculo;
- Escolha do modelo de gestão de stocks mais adequado para o sistema logístico e de armazenamento por material de uma empresa, definindo quando devem ser colocadas as encomendas e quanto deve ser encomendado de cada vez, tendo como objetivo a minimização do custo total, recorrendo a folhas de cálculo.

### 1.7.2. Comments

---

The student should be able to evaluate the various alternatives and have tools to select the best options, especially in the following processes:

- Representation of a decision problem with uncertainty and selection of the most appropriate alternative using appropriate software.
- Definition of the best program for the execution of the tasks of a project, in order to optimize the human and material resources necessary for its execution, respecting the defined deadlines, using project management tools;
- Identification of the most appropriate forecasting model for a data series, taking into account its characteristics, and implementation of this model in order to obtain the desired forecasts, using spreadsheets;
- Choosing the most appropriate inventory management model for a company's logistics and material storage system, defining when orders should be placed and how much should be ordered at a time, with a view to minimizing total cost using sheets of calculation.

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

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

---

**MANUEL FURTADO DO AMARAL MARTINS**

Sem carga letiva

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

---

**MANUEL FURTADO DO AMARAL MARTINS**

No lecturing load

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

### 3.1. Outros docentes e respetivas carga letivas

---

### 3.2. Other academic staff and lecturing load

---

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

### 4.1. Objetivos de aprendizagem

---

Dar a conhecer métodos matemáticos de apoio à tomada de decisão de uma organização, desenvolvendo as capacidades de modelar, analisar e resolver problemas de interesse prático.  
Desenvolver a capacidade de utilização de diferentes algoritmos disponíveis para resolver os modelos matemáticos, fornecendo assim aos decisores apoios científicos que ajudem a estabelecer as estratégias mais adequadas.

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

---

Make known mathematical methods to support the decision making of an organization, developing the skills to model, analyze and solve problems of practical interest.

Develop the ability to use different algorithms available to solve mathematical models, thus providing decision makers with scientific support to help establish the most appropriate strategies.

### 5. Conteúdos programáticos

#### 5.1. Conteúdos

---

1. Gestão de Projetos
  1. Introdução.
  2. Diagrama de Gantt.
  3. Representação de projetos através de redes sagitais.
  4. Método CPM.
  5. Método PERT.
  6. Utilização de software .
  7. Earned Value Management.
2. Análise de decisão
  1. Introdução.
  2. Critérios de apoio à decisão.
  3. Função utilidade.
  4. Árvores de decisão.
3. Técnicas de previsão
  1. Introdução.
  2. Séries Cronológicas.
  3. Métodos de decomposição
    1. Modelo Aditivo.
    2. Modelo Multiplicativo.
  4. Métodos de alisamento exponencial
    1. Modelo de alisamento exponencial simples.
    2. Modelo de Holt.
    3. Modelo de Holt-Winters.
4. Gestão de stocks
  1. Introdução.
  2. Noções e conceitos.
  3. Modelo determinístico básico
    1. Modelo EOQ com e sem tempo de entrega.
    2. Variantes de desconto de quantidade.
    3. Variante com rotura.
    4. Variantes de reposição continua.
  4. Modelos estocásticos
    1. Política de revisão contínua.
    2. Política de revisão cíclica ou periódica.
  5. Sistemas hierárquicos.

## 5.2. Syllabus

---

1. Project management
  1. Introduction.
  2. Gantt diagram.
  3. Project representation through sagittal networks.
  4. CPM Method.
  5. PERT Method
  6. Use of software.
  7. Earned Value Management.
2. Decision Analysis
  1. Introduction.
  2. Decision support criteria.
  3. Utility function.
  4. Decision trees.
3. Forecasting Techniques
  1. Introduction.
  2. Chronological series.
  3. Decomposition Methods
    1. Additive model.
    2. Multiplicative model.
  4. Exponential Smoothing Methods
    1. Simple exponential smoothing model.
    2. Holt model.
    3. Holt-Winters model.
4. Stock management
  1. Introduction.
  2. Notions and concepts.
  3. Basic deterministic model
    1. EOQ model with and without delivery time.
    2. Quantity discount variants.
    3. Variant with rupture.
    4. Replacement variants continue.
  4. Stochastic models
    1. Continuous review policy.
    2. Cyclic or periodic review policy.
  5. Hierarchical Systems.

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

### 6.1. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos

---

Os conteúdos programáticos permitem atingir os objectivos formulados para a unidade curricular uma em vez que o estudo desenvolvido nos 4 capítulos fornece conhecimentos básicos dos métodos matemáticos de apoio à tomada de decisão de uma organização, desenvolvendo as capacidades de modelar, analisar e resolver problemas, desenvolvendo a capacidade de utilização de diferentes algoritmos.

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

---

The syllabus allows to achieve the objectives formulated for the curricular unit once since the study developed in the 4 chapters provides basic knowledge of mathematical methods to support the decision making of an organization, developing the skills of modeling, analyzing and solving problems, developing the ability to use different algorithms.

## 7. Metodologias de ensino (avaliação incluída)

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

---

Utilização de ferramentas informáticas de Gestão de Projetos e Folhas de Cálculo para desenvolvimento e implementação dos diversos sistemas de planeamento/programação.

A Avaliação contínua é feita com 2 testes individuais e pela resolução de 2 problemas práticos (grupo). A classificação final será a média ponderada das notas das quatro componentes. Apenas a classificação final é sujeita a arredondamento.

A avaliação por exame é feita através da realização de uma única prova escrita de acordo com as normas de avaliação em vigor.

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

---

Use of project management tools and spreadsheets for the development and implementation of various planning / programming systems.

Continuous assessment is made with 2 individual tests and the resolution of 2 practical problems (group). The final grade will be the weighted average of the grades of the four components. Only the final grade is subject to rounding.

The assessment by exam is made by taking a single written test in accordance with the assessment standards in force.

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

### 8.1. Demonstração da coerência das metodologias

---

Desenvolver competências que permitem tratar informação com ferramentas matemáticas e/ou informáticas que os preparam para desempenharem funções de apoio ao decisor de uma empresa ou organização, nomeadamente ao nível de gestão de projetos, análise de decisão, previsão e gestão de stocks.

Os trabalhos a desenvolver são casos reais de empresa, devidamente ajustados de forma a poderem ser adequados ao ambiente (tempo de execução) académico.

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

---

Develop skills that allow them to process information with mathematical and / or computer tools that prepare them to perform functions to support the decision maker of a company or organization, namely in project management, decision analysis, forecasting and stock management.

The works to be developed are real company cases, duly adjusted so that they can be adapted to the academic environment (runtime).

## 9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória

---

- Bonini, C. P., Hausman, W. H. & Bierman, H. (1997). *Quantitative Analysis for Business Decisions* (9<sup>th</sup> ed). Boston: Irwin/ McGraw-Hill.
- Hillier, F. S., & Lieberman, G. J. (2015). *Introduction to Operations Research* (10th ed.). New York: McGraw-Hill Higher Education.
- Makridakis, S. G., Wheelwright, S. C., & (1998). *Forecasting: methods and applications* (3rd ed.). New York:
- Murteira, Bento J. (1996). *Decisão Estatística para Gestores*. Universidade Autónoma de Lisboa.
- Murteira, B., Muller, D. e Turkman, F. (1993). *Análise de Sucessões Cronológicas* McGraw-Hill: Portugal.
- Taha, H. A. (2017). *Operations research: an introduction* (10th ed.). New Jersey: Pearson/Prentice Hall.
- Winston, W. L., & Goldberg, J. B. (2004). *Operations research : applications and algorithms* (4th ed.). Belmont, CA: Thomson/Brooks/Cole.
- Winston, W. L., & Albright, S. C. (2017). *Practical Management Science* (6th ed.). Mason, OH: South-Western Cengage.