

1. Caracterização da Unidade Curricular

1.1. Designação da Unidade Curricular

1.1.1. Designação

Modelação Financeira e Tomada de Decisão

Curso(s):

Finanças Empresarias (P.L.)

Finanças Empresariais

1.1.2. *Designation*

Financial Modelling and Decision Making

Course(s):

Degree in Corporate Finance

1.2. Sigla da área científica em que se insere

1.2.1. Sigla da área científica

FN

1.2.2. *Scientific area's acronym*

FN

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: 0162:00

1.4.2. *Working hours*

Working hours: 0162:00

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:	0040:00	(OT) Orientação Tutorial:	0000:00
(P) Práticas:	0020:00	(E) Estágio:	0000:00
(PL) Práticas Laboratoriais:	0000:00	(O) Outras:	0000:00
(S) Seminário:	0000:00		
Horas Contacto:	0060:00		

1.5.2. Contact hours

(T) Theoretical:	0000:00	(TC) Field Work:	0000:00
(TP) Theoretical-practical:	0040:00	(OT) Tutorial Guidance:	0000:00
(P) Practical:	0020:00	(E) Internship:	0000:00
(PL) Laboratory practices:	0000:00	(O) Other:	0000:00
(S) Seminar:	0000:00		
Contact Hours:	0060:00		

1.5.3. % Horas de contacto à distância

Sem horas de contacto à distância

1.5.4. % Remote contact hours

No remote hours

1.6. ECTS

6

2. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular

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

ANA ALICE ALVES PEDRO

Sem carga letiva

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

ANA ALICE ALVES PEDRO

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

4.1. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes)

Objetivo Geral:

Desenvolver competências para criar, aplicar e interpretar modelos matemáticos, visando mitigar os riscos associados à incerteza durante o processo de tomada de decisão, promovendo a definição de estratégias financeiras mais eficazes.

Objetivos de Aprendizagem:

- OA1. Definir o melhor plano para a execução das tarefas de um projeto, garantindo o cumprimento das metas financeiras e temporais. Avaliar e controlar a execução do projeto. Utilizar um software de gestão de projetos.
- OA2. Desenvolver modelos de simulação em finanças, utilizando software adequado para explorar cenários 'what-if', analisar os resultados obtidos e avaliar o risco associado às decisões financeiras.
- OA3. Construir modelos de análise de decisão. Aplicar técnicas que ajudem a selecionar a alternativa mais apropriada para diferentes problemas de decisão.
- OA4. Identificar e utilizar o modelo de previsão mais adequado para séries temporais.

4.2. *Learning objectives and their compatibility with the teaching method (knowledge, skills and competencies to be developed by students)*

General Objective:

Develop skills to create, apply, and interpret mathematical models, aiming to mitigate risks associated with uncertainty during the decision-making process, promoting the formulation of more effective financial strategies.

Learning Objectives:

- LO1. Define the best plan for executing project tasks, ensuring the achievement of financial and time-related goals. Evaluate and control project execution. Use project management software.
- LO2. Develop simulation models in finance, using appropriate software to explore 'what-if' scenarios, analyze the results, and assess the risk associated with financial decisions.
- LO3. Build decision analysis models. Apply techniques to select the most appropriate alternative for different decision-making problems.
- LO4. Identify and use the most suitable forecasting model for time series.

5. Conteúdos programáticos

5.1. Conteúdos

CP1. Gestão de Projetos

- 1.1. Introdução.
- 1.2. Gestão do Tempo. Diagrama de Gantt.
- 1.3. Redes AON. Método CPM. 1.4. Método PERT. 1.5. Earned Value Management.
- 1.6. Casos práticos com recurso a software.

CP2. Simulação em finanças

- 2.1. Introdução à simulação em finanças.
- 2.2. Simulação de Monte Carlo.
- 2.3. Aplicações práticas de simulação no contexto financeiro.

CP3. Análise de decisão

- 3.1. Introdução.
- 3.2. Critérios de apoio à Decisão
- 3.3. Árvores de Decisão
- 3.4. Introdução à Teoria dos Jogos
- 3.5. Aplicações práticas de análise de decisão no contexto financeiro.

CP4. Modelos Introdutórios de Previsão

- 4.1. Introdução.
- 4.2. Modelos de Previsão
 - 4.2.1. Médias Móveis.
 - 4.2.2. Métodos de alisamento exponencial (AES, Holt e Holt-Winters)
- 4.3. Aplicações práticas de modelos de previsão no contexto financeiro

5.2. Syllabus

PC1. Project Management

- 1.1. Introduction.
- 1.2. Time Management: Gantt Chart.
- 1.3. AON Networks: CPM Method.
- 1.4. PERT Method.
- 1.5. Earned Value Management.
- 1.6. Practical cases using software.

PC2. Simulation in Finance

- 2.1. Introduction to financial simulation.
- 2.2. Monte Carlo Simulation.
- 2.3. Practical applications of simulation in the financial context.

PC3. Decision Analysis

- 3.1. Introduction.
- 3.2. Decision Support Criteria.
- 3.3. Decision Trees.
- 3.4. Introduction to Game Theory.
- 3.5. Practical applications of decision analysis in the financial context.

PC4. Introductory Forecasting Models

- 4.1. Introduction.
- 4.2. Forecasting Models:
 - 4.2.1. Moving Averages.
 - 4.2.2. Exponential Smoothing Methods (SES, Holt, and Holt-Winters).
- 4.3. Practical applications of forecasting models in the financial context.

6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos

6.1. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

A coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem (OA) decorre da seguinte interligação:

- OA1 - CP1
- OA2 - CP2
- OA3 - CP3
- OA4 - CP4

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

The syllabus coherence with the learning outcomes (LO) stems from the next interconnection:

- LO1 - PC1
- LO2 - PC2
- LO3 - PC3
- LO4 - PC4

7. Metodologias de ensino

7.1. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico

Na unidade curricular, serão adotadas metodologias de ensino que combinam componentes teórico-práticos, práticas laboratoriais e tutoria, com o objetivo de proporcionar uma aprendizagem focada na aplicação dos conhecimentos e no desenvolvimento de competências práticas essenciais.

Metodologias de Ensino:

- Aulas Teórico-Práticas: Nessas sessões, são apresentados os conceitos teóricos e os alunos têm a oportunidade de aprender por meio de uma abordagem prática, resolvendo exercícios e estudando exemplos aplicados. Este formato permite que os alunos compreendam os conteúdos teóricos enquanto trabalham em problemas concretos, facilitando a aprendizagem integrada e prática.
- Laboratórios: As sessões laboratoriais serão essenciais para a experimentação e utilização de software ou ferramentas específicas relacionadas com os conteúdos programáticos. Durante estas atividades, os alunos aplicarão diretamente os conceitos estudados, trabalhando em cenários reais ou simulados que reforçam o conhecimento teórico através de exercícios práticos e resolução de casos.
- Tutoria: Períodos de apoio aos alunos fora do período letivo para fornecer suporte adicional e orientação aos alunos. Durante essas sessões, os alunos poderão esclarecer dúvidas, aprofundar conceitos e receber feedback personalizado sobre suas atividades, promovendo uma aprendizagem mais direcionada e eficaz.

Métodos de Ensino:

- Métodos Ativos: Serão utilizados métodos que incentivam a aprendizagem ativa, onde os alunos são desafiados a resolver exercícios práticos e casos de estudo, tanto de forma individual quanto em grupo. Essa abordagem ativa ajuda a consolidar o conhecimento adquirido e a desenvolver competências analíticas e de resolução de problemas.
- Métodos Participativos: Para estimular a colaboração e o aprendizagem conjunta, serão utilizados métodos participativos que envolvem a resolução de casos práticos em grupo, promovendo a troca de conhecimentos e a construção coletiva de soluções. R

Recursos:

- Ferramentas informáticas, para além do recurso ao Office, serão integrados no ensino softwares específicos para Gestão de Projetos, Modelos de Previsão e Simulação, permitindo que os alunos desenvolvam competências técnicas essenciais.
- Moodle: A plataforma Moodle será utilizada como um recurso central para apoiar a aprendizagem, permitindo a distribuição de materiais de estudo, a realização de atividades avaliativas e a comunicação entre alunos e professores. O Moodle também facilitará a organização e o acompanhamento das atividades, proporcionando um ambiente virtual complementar às aulas presenciais.

Esta combinação de metodologias, métodos de ensino e recursos visa criar um ambiente de aprendizagem que estimula a prática, a colaboração e o desenvolvimento de competências técnicas relevantes para a área de estudo.

7.2. Teaching and learning methodologies specific to the curricular unit articulated with the pedagogical model

In this course, teaching methodologies will combine theoretical-practical components, laboratory practices, and tutoring, aiming to provide learning focused on the application of knowledge and the development of essential practical skills.

Teaching Methodologies :

- **Theoretical-Practical Classes:** In these sessions, theoretical concepts are presented, and students have the opportunity to learn through a practical approach by solving exercises and studying applied examples. This format allows students to understand theoretical content while working on concrete problems, facilitating integrated and hands-on learning.
- **Laboratories:** Laboratory sessions will be essential for experimenting and using software or specific tools related to the program content. During these activities, students will directly apply the concepts studied, working on real or simulated scenarios that reinforce theoretical knowledge through practical exercises and case-solving.
- **Tutoring:** Support periods outside of regular class hours to provide additional guidance and assistance to students. During these sessions, students can clarify doubts, deepen their understanding of concepts, and receive personalized feedback on their activities, promoting more focused and effective learning.

Teaching Methods :

- **Active Methods:** Methods that encourage active learning will be used, where students are challenged to solve practical exercises and case studies, both individually and in groups. This active approach helps consolidate acquired knowledge and develop analytical and problem-solving skills.
- **Participatory Methods:** To stimulate collaboration and joint learning, participatory methods will be used, involving group case-solving, promoting the exchange of knowledge and collective solution-building.

Resources:

- **Softwares:** In addition to the use of Office, specific software for Project Management, Forecasting Models, and Simulation will be integrated into the teaching process, allowing students to develop essential technical skills.
- **Moodle:** The Moodle platform will be used as a central resource to support learning, enabling the distribution of study materials, the completion of assessments, and communication between students and teachers. Moodle will also facilitate the organization and monitoring of activities, providing a virtual environment to complement face-to-face classes.

This combination of methodologies, teaching methods, and resources aims to create a learning environment that encourages practice, collaboration, and the development of relevant technical skills for the field of study.

8. Avaliação

8.1 Avaliação

A estratégia de avaliação contínua para esta unidade curricular será composta por duas componentes principais: testes individuais e resolução de casos práticos em grupo, garantindo uma abordagem equilibrada entre a avaliação de conhecimentos teóricos e a aplicação prática com recurso a software.

A combinação dessas estratégias de avaliação permitirá uma verificação completa do progresso dos alunos, avaliando tanto o conhecimento teórico quanto a habilidade prática e colaborativa no uso de ferramentas tecnológicas.

Serão realizados dois testes individuais presenciais, focados na resolução de exercícios que avaliam a compreensão e a aplicação dos conceitos teóricos abordados nas aulas. Esses testes permitirão medir o desempenho individual de cada aluno, identificando o nível de domínio dos conteúdos programáticos e a sua capacidade de resolver problemas de forma independente.

Além dos testes, serão desenvolvidos dois casos práticos em grupo, nos quais os alunos deverão aplicar os conceitos aprendidos para resolver situações reais ou simuladas, utilizando software específico para análise e resolução dos problemas. Esta atividade tem como objetivo promover o trabalho colaborativo, a aplicação prática dos conhecimentos e o desenvolvimento de competências técnicas na utilização de ferramentas digitais.

Avaliação contínua :

- resolução de 2 casos práticos em grupo com ponderação de 20% cada e nota mínima de 6,5 valores;
- 2 testes de avaliação presenciais com ponderação, respetivamente, de 20% e 40% e nota mínima de 6,5 valores.

Obterão aprovação na UC, com dispensa total de exame, os alunos com média ponderada das 4 componentes igual ou superior a 10 valores.

Avaliação por exame :

Os alunos não aprovados na avaliação contínua podem aceder ao exame final (Época Normal ou Recurso) com ponderação de 100%. Obterão aprovação os alunos com nota final igual ou superior a 10 valores.

8.2 Evaluation

The continuous assessment strategy for this course will consist of two main components: individual tests and group case-solving, ensuring a balanced approach between the evaluation of theoretical knowledge and practical application using software.

The combination of these assessment strategies will allow for a comprehensive review of student progress, evaluating both theoretical knowledge and practical and collaborative skills in the use of technological tools.

There will be two in-person individual tests, focused on solving exercises that assess the understanding and application of the theoretical concepts covered in the classes. These tests will measure the individual performance of each student, identifying their level of mastery of the course content and their ability to solve problems independently.

In addition to the tests, there will be two group case studies where students will be required to apply the concepts learned to solve real or simulated situations using specific software for analysis and problem-solving. This activity aims to promote collaborative work, practical application of knowledge, and the development of technical skills in the use of digital tools.

Continuous Assessment :

- Resolution of 2 group case studies, each weighted at 20%, with a minimum grade of 6.5 points;
- 2 in-person assessment tests, weighted respectively at 20% and 40%, with a minimum grade of 6.5 points.

Students who achieve a weighted average of 10 points or higher across the 4 components will pass the course and will be excused from the final exam.

Examination Assessment :

Students who do not pass the continuous assessment can take the final exam (Época Normal ou Recurso) with a weighting of 100%. Students will pass if they achieve a final grade of 10 points or higher.

9. Demonstração da coerência das metodologias

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

A coerência das metodologias de ensino com os objetivos da unidade curricular (OA) decorre da seguinte interligação:

- Aulas Teórico-Práticas: OA1, OA2, OA3 e OA4;
- Laboratórios - OA1, OA2, OA3 e OA4;
- Tutoriais - OA1, OA2, OA3 e OA4;
- Métodos Ativos: OA1, OA2, OA3 e OA4;
- Métodos Participativos: OA1 e OA2.

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

The coherence of the teaching methodologies with the course objectives (CO) arises from the following interconnection:

- Theoretical-Practical Classes: LO1, LO2, LO3, and LO4;
- Laboratories: LO1, LO2, LO3, and LO4;
- Tutorials: LO1, LO2, LO3, and LO4;
- Active Methods: LO1, LO2, LO3, and LO4;
- Participatory Methods: LO1 and LO2.

10. Bibliografia de consulta/existência obrigatória

Annes, M.; Caldeira, J.; Gonçalves, M.; Alves, I.; Pedro, A. (2024). Finanças Empresariais. Análise e Avaliação de Investimentos (2a ed). Edições Fintext.

Charnes, John (2012). Financial Modeling with Crystal Ball and Excel. John Wiley & Sons.

Hillier, F. S., & Lieberman, G. J. (2015). Introduction to operations research (10a ed.). McGraw-Hill Higher Education.

Murteira, B. J. (1996). Decisão estatística para gestores. Universidade Autónoma de Lisboa.

Taha, H. A. (2017). Operations research: An introduction. Prentice-Hall International, Inc.

Winston, W. (2004). Operations research: Applications and algorithms. Duxbury Press.

Winston, W. L., & Albright, S. C. (2017). Practical management science (6a ed.). Mason, OH: South- Western Cengage.

11. Observações**11.1. Observações**

11.2. Observations
