

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

1. Caracterização geral do ciclo de estudos

1.1. Instituição de Ensino Superior:

Universidade De Coimbra

1.1.a. Instituições de Ensino Superior (em associação) (artigo 41.º e seguintes do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto e aditada pelo Decreto-Lei n.º 27/2021, de 16 de abril):

null

1.1.b. Outras Instituições de Ensino Superior (estrangeiras, em associação) (artigo 41.º e seguintes do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto e aditada pelo Decreto-Lei n.º 27/2021, de 16 de abril):

[sem resposta]

1.1.c. Outras Instituições (em cooperação) (artigo 41.º e seguintes do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto e aditada pelo Decreto-Lei n.º 27/2021, de 16 de abril. Vide artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 133/2019, de 3 de setembro, quando aplicável):

[sem resposta]

1.2. Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.):

Faculdade De Economia (UC)

1.2.a. Identificação da(s) unidade(s) orgânica(s) da(s) entidade(s) parceira(s) (faculdade, escola, instituto, etc.) (proposta em associação). (Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação conferida pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 27/2021 de 16 de abril):

Faculdade De Ciências E Tecnologia (UC)

1.3. Designação do ciclo de estudos (PT):

MÉTODOS QUANTITATIVOS EM FINANÇAS

1.3. Designação do ciclo de estudos (EN):

QUANTITATIVE METHODS IN FINANCE

1.4. Grau (PT):

Mestre

1.4. Grau (EN):

Master

1.5. Publicação do plano de estudos em Diário da República.

[041_Public_DR_Desp_1430_2022_03_02-1.pdf](#) | PDF | 354.1 Kb

1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos. (PT)

Matemática/Economia

1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos. (EN)

Mathematics/Economics

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****1.7.1. Classificação CNAEF - primeira área fundamental**

*[0469] Matemática e Estatística - programas não classificados noutra área de formação
Matemática e Estatística
Ciências, Matemática e Informática*

1.7.2. Classificação CNAEF - segunda área fundamental, se aplicável

*[0349] Ciências Empresariais - programas não classificados noutra área de formação
Ciências Empresariais
Ciências Sociais, Comércio e Direito*

1.7.3. Classificação CNAEF - terceira área fundamental, se aplicável

*[0343] Finanças, Banca e Seguros
Ciências Empresariais
Ciências Sociais, Comércio e Direito*

1.8. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau.

90.0

1.9. Duração do ciclo de estudos

1,5 anos

1.10.1. Número máximo de admissões em vigor.

20

1.10.2. Número máximo de admissões pretendido (se diferente do número em vigor) e respetiva justificação.

[sem resposta]

1.11. Condições específicas de ingresso (PT)

O Mestrado em Métodos Quantitativos em Finanças destina-se fundamentalmente a:

- 1) Profissionais que, com formação inicial na área da Economia ou Gestão ou em Engenharias (licenciatura ou mestrado), exerçam actividade financeira;*
- 2) Recém-licenciados em áreas de Ciências Fundamentais (Matemática e Física) ou na área da Economia ou Gestão.*

Condições formais de acesso:

- a) Titulares do grau de licenciado ou equivalente legal;*
- b) Titulares de um grau académico superior estrangeiro conferido na sequência de um 1º ciclo de estudos organizado de acordo com os princípios do Processo de Bolonha por um Estado aderente a este processo;*
- c) Titulares de um grau académico superior estrangeiro que seja reconhecido como satisfazendo os objetivos do grau de licenciado, pelo Conselho Científico (CC) da FCTUC;*
- d) Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional, que seja reconhecido como atestando capacidade para realização deste ciclo de estudos, pelo CC da FCTUC.*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

1.11. Condições específicas de ingresso (EN)

*Holders of a bachelor's degree or legal equivalent;
Holders of a foreign higher academic degree, awarded following a 1st cycle of studies organized according to the principles of the Bologna Process by a State compliant with this Process;
Holders of a higher academic degree obtained abroad that is recognized as meeting the objectives of the degree of bachelor in one of the areas mentioned under the previous points by the Scientific Committee of the responsible organizational unit;
In duly justified cases, holders of a scientific and professional curriculum relevant for completing this cycle of studies as recognized by the SC e of FCTUC, in which applicants must have a CV assessment score of 9.5 out of 20 or higher.
. The recognition referred to in sub-paragraphs b) to d) of paragraph 1 merely provides access to the study cycle leading to the degree of master and does not confer on its holder the equivalence to the degree of bachelor or the recognition of that degree.*

1.12. Modalidade do ensino

☒ Presencial (Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto) ☐ A Distância (EaD) (Decreto-Lei n.º 133/2019, de 3 de setembro)

1.12.1. Regime de funcionamento, se presencial

☒ Diurno ☐ Pós-laboral ☐ Outro

1.12.1.1. Se outro, especifique. (PT)

[sem resposta]

1.12.1.1. Se outro, especifique. (EN)

[sem resposta]

1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado, se presencial (PT)

Universidade de Coimbra

1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado, se presencial. (EN)

University of Coimbra

1.14. Regulamento de creditação de formação académica e de experiência profissional, publicado em Diário da República

[RAUC_Regulamento_945_2025.pdf](#) | PDF | 191.3 Kb

1.15. Tipo de atribuição do grau ou diploma

NA

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

1.16. Observações. (PT)

1 - Uma vez que o sistema interno de garantia da qualidade da UC produz regularmente, para diversos contextos, dados consistentes e fiáveis para o último ano letivo fechado, optou-se por tomar como ano de referência (ano n) para os dados das secções 8.1.1, 8.1.2, 8.1.3, 8.2., 8.3.1 e 8.4.1 o ano letivo de 2024/25.

2 - De acordo com o Regulamento Académico da UC, o acompanhamento, monitorização e avaliação da qualidade pedagógica do CE foi realizado pela comissão de autoavaliação, aprovada pela Direção da FCTUC e da FEUC, cujos membros são: Hélder Sebastião, José Luís Santos (coord.), Carlos Tenreiro, Margarida Monteiro (docentes), e António Mega e Daniel Souza (estudantes).

3 - Resultados da monitorização anual da qualidade pedagógica aos estudantes (dados mais recentes – ano letivo 24/25):

- taxa de resposta no 1.º sem = 63% e no 2.º sem = 60%;

- satisfação global com o funcionamento do curso no 1.º sem = 4,3 e 2.º sem = 4,3 [escala de 1 a 5 (em que 1= discordo totalmente, 5= concordo totalmente)].

Em complemento ao campo 6.1 - Pessoal técnico, administrativo e de gestão:

Na UC, a aval. de desempenho está implementada e em constante atualização, suportada por plataformas informáticas que fornecem informação relevante para os intervenientes e outputs para elaboração de planos de formação, gestão de carreiras e sistema de recompensas. Este sistema, a par com a gestão de carreiras, consubstancia a estratégia para retenção e atratividade de RH. Apesar das restrições orçamentais, a UC reconhece o mérito p.ex. pela possibilidade de frequência de formação em gestão pública pelo corpo técnico. Adicionalmente, a UC dá ao pessoal técnico a oportunidade de mobilidade intercarreiras e intercategorias, potenciando a sua realização profissional. Há ainda preocupação com o bem-estar dos trabalhadores, promovendo a participação em eventos internacionais, mobilidade internacional, medidas de conciliação da vida profissional/pessoal, desporto/atividade física ex. através de programa de ativ. física em horário laboral.

1.16. Observações. (EN)

1 - Since UC's internal system of quality assurance regularly produces, to various purposes, robust and trustworthy data for the last completed academic year, we chose as reference for the data (year n) in sections 8.1.1, 8.1.2, 8.1.3, 8.2., 8.3.1 and 8.4.1 the academic year of 2024/25.

2 - In accordance with UC Academic Regulations, the monitoring and evaluation of the pedagogical quality of the CE was carried out by the self-assessment committee, approved by the FCTUC + FEUC Management, whose members are Hélder Sebastião, José Luís Santos (coord.), Carlos Tenreiro, Margarida Monteiro (teachers) and António Mega and Daniel Souza (students).

3 - Student's annual monitoring results of pedagogical quality (most recent data – academic year 24/25):

- response rate in the 1st semester = 63% and in the 2nd semester = 60%;

- overall satisfaction with the course in the 1st semester = 4,3 and 2nd semester = 4,3 [scale from 1 to 5 (where 1= strongly disagree, 5= strongly agree)].

In addition to field 6.1 - Technical, administrative and managerial staff:

Performance assessment is implemented and constantly updated, supported by computer platforms that provide relevant information to stakeholders and outputs for the preparation of training plans, career management and a reward system.

The reward system, along with career management, embodies the strategy for retaining and attracting HR. Despite the budget constraints that prevent the application of some mechanisms, the UC recognises, for instance, the merit in the possibility of attending training in public management for technical staff.

Additionally, the UC has given technical staff the opportunity for inter-career and inter-category mobility, enhancing their professional fulfilment. There is also concern for the well-being of employees, addressed through promoting participation in international events, international mobility, measures for conciliating professional/personal life, teambuilding and sport/physical activity, i.e. through a physical activity programme during working hours.

2. Decisão de acreditação na avaliação anterior.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

2.1. Referência do processo de avaliação anterior.

ACEF/1920/0309487

2.2. Data da decisão.

27/08/2020

2.3. Decisão do Conselho de Administração.

Acreditar | Accredited

2.4. Período de acreditação.

6 anos | 6 years

2.5. A partir de:

31/07/2020

3. Síntese medidas de melhoria

3. Síntese de medidas de melhoria e alterações ao ciclo de estudos desde a avaliação anterior (PT)

Em 4/9/20 o Conselho de Administração (CA) da A3ES acreditou o Mestrado em Métodos Quantitativos em Finanças (MMQF) oferecido pela FCTUC e FEUC. A CA salienta a baixa procura, abertura em anos alternados e a baixa eficiência formativa. Tendo por base essa informação, os Relatórios de Autoavaliação, e as diligências da universidade, unidades orgânicas (UO) e Coordenação do Curso (CC), evocam-se várias melhorias.

A procura aumentou expressivamente. Mantendo-se 20 vagas, em 2020/21 houve 19 candidatos e em 2024/25 aumentou para 24, superando pela primeira vez as vagas. Desde 2019, o curso tem edições anuais, o que parece ter contribuído para uma maior procura.

A partir de 2020/21 a maioria dos diplomados concluiu o curso em N anos, sendo a percentagem nunca inferior a 75% e atingindo-se 83,3% em 2023/24. A partir de 2025/26, Projeto/Dissertação tem duas edições semestrais, prevendo-se um aumento da eficiência formativa.

Os docentes do MMQF têm aumentado em número e qualidade, fruto das novas contratações/promoções e da incentivação da CC. Em 2024/25 contou com 18 docentes, todos doutorados, contratados a tempo integral, especializados nas áreas do ciclo de estudos, e integrados em centros de investigação com classificação de Muito Bom ou Excelente. Estas ações permitiram aumentar as coorientações, 5 delas envolvendo as duas UO, e potenciando a interdisciplinaridade. As dissertações originaram 2 artigos e 4 apresentações em jornais/congressos nacionais e internacionais.

Registe-se ainda o projeto RiskBigData (2022-2025), financiado pela FCT, envolvendo a CC e parte dos docentes, no qual se realizaram 2 workshops (set/23 e out/24) e financiaram 3 bolsas de investigação de alunos do MMQF.

A CC, com o apoio das UO, realizou: (1) a promoção e divulgação do curso junto das licenciaturas da FEUC e da FCTUC presencialmente e online via os sites institucionais e social media das UO, com periodicidade anual; (2) contactos com empresas nacionais e internacionais no sentido de dinamizar a sua interação (workshops, visitas a empresas, dinamização de estágios e realização de dissertações em parceria); (3) a dinamização das parcerias internacionais existentes visando a mobilidade incoming e outgoing, quer de docentes quer de alunos. Daqui resultaram protocolos com as empresas BestHealth4U, BNP Paribas e Millennium BCP, incentivados pela CC, entre a UC e outros interlocutores com o intuito de identificar interesses comuns, visando a formação e a realização de estágios.

A CC propõe uma alteração do plano de estudos, visando uma maior componente aplicada, tendo em conta ferramentas de Inteligência Artificial e um maior equilíbrio entre as áreas de Economia e Matemática, resolvendo sobreposições de matérias e potenciando a complementaridade, interdisciplinaridade e atualidade.

Finalmente, de registar melhorias em termos de instalações, equipamento, e estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem, cuja devida explanação é feita no presente relatório.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

3. Síntese de medidas de melhoria e alterações ao ciclo de estudos desde a avaliação anterior (EN)

On 4/Sep/20, the Board of Directors (BD) of A3ES accredited the master's degree in Quantitative Methods in Finance (MQMF) offered by the FCTUC and the FEUC. The BD highlights the low demand, opening in alternate years, and low formative efficiency. Based on this, the Self-Assessment Reports, and the efforts of the university, organic units (OU), and Course Coordination (CC), several improvements are highlighted.

Demand has increased significantly. With 20 places available, in 2020/21 there were 19 applicants and in 2024/25 this increased to 24, exceeding the number of places available for the first time. Since 2019, the course has been offered annually, which seems to have contributed to increased demand.

From 2020/21 onward, most graduates completed the course in N years, with the percentage never falling below 75% and reaching 83.3% in 2023/24. From 2025/26 onward, the Project/Dissertation has two editions per semester, with an expected increase in the formative efficiency.

The number and quality of MQMF teachers increased because of new hires/promotions and incentives from the CC. In 2024/25, the MQMF had 18 faculty members, all with PhDs, hired on a full-time basis, specialized in the areas of the study cycle, and integrated into research centers with a rating of Very Good or Excellent. This trend has allowed for an increase in co-supervision, 5 of them involving the two OUs, and enhancing interdisciplinarity. The dissertations led to 2 articles and 4 presentations in national and international journals/conferences.

Also noteworthy is the RiskBigData project (2022-2025), funded by FCT, involving CC and some of the faculty, in which 2 workshops were held (sep/23 and oct/24) and 3 research grants were funded for MQMF students.

The CC, with the support of the OUs, carried out: (1) the promotion and dissemination of the course among FEUC and FCTUC undergraduate students in person and online via the institutional websites and social media of the OUs, on an annual basis; (2) contacts with national and international companies in order to boost their interaction (workshops, company visits, promotion of internships, and joint dissertations); (3) the promotion of existing international partnerships aimed at incoming and outgoing mobility, both for faculty and students. This has resulted in protocols with BestHealth4U, BNP Paribas and Millennium BCP companies encouraged by the CC, between the UC and other partners with the aim of identifying common interests, with a view to training and internships.

The CC proposes a change to the study plan, aiming for a more applied component, considering Artificial Intelligence tools and a greater balance between the Economics and Mathematics, resolving overlaps in subjects and enhancing complementarity, interdisciplinarity, and relevance.

Finally, improvements have been made in terms of facilities, equipment, and support structures for teaching and learning processes, which are explained in detail in this report.

4. Estrutura curricular e plano de estudos.

4.1. Estrutura curricular

4.1. Estrutura curricular e plano de estudos em vigor, correspondem ao publicado em Diário da República (ponto 1.5)?

☒ Sim ☐ Não

4.2. Serão feitas alterações nos dados curriculares?

☒ Sim ☐ Não

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.1. Síntese das alterações pretendidas e respetiva fundamentação. (PT)

- A unidade curricular "Séries Temporais" (obrigatória) deixará de ser oferecida no MMQF, sendo os conceitos fundamentais de séries temporais necessárias para a análise de séries financeiras introduzidas na unidade curricular "Análise de Séries Financeiras".
- A unidade curricular "Teoria de Risco" (opcional) passará a ser obrigatória uma vez que apresenta conceitos basilares na análise de risco, tema fulcral no MMQF.
- A unidade curricular "Complementos de Análise e Programação" deixará de ser oferecida no MMQF, sendo oferecidas novas unidades curriculares que permitem uma aplicação mais direcionada da programação à Análise de Dados para Mercados Financeiros.
- A designação da unidade curricular "Modelação de Derivados e Gestão de Risco" será atualizada para "Matemática Financeira".
- São incluídas novas unidades curriculares opcionais no MMQF, nomeadamente: Matemática Computacional, Otimização Contínua, Estatística Multivariada e Análise de Dados para Mercados Financeiros as quais representam áreas de interesse neste curso, dando-lhe maior abrangência e flexibilidade, e permitem dar cumprimento a uma das recomendações da Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior. As unidades curriculares optativas são revistas anualmente.
- É proposta a criação de uma nova unidade curricular "Seminário em Métodos Quantitativos em Finanças" que permitirá testar e enriquecer o conhecimento adquirido em Métodos Quantitativos em Finanças durante o primeiro ano, sob orientação de um professor. Além disso, permitirá desenvolver competências na capacidade de formular e resolver problemas, fortalecimento da capacidade de expressão oral/escrita e potencialização de análise crítica em tópicos relacionados com a área de Matemática Financeira.
- Os ECTS da unidade curricular "Modelos de Taxas de Juro e Derivados de Crédito" serão reduzidos para 3 ECTS, de acordo com o plano inicial do MMQF. Esta redução permite integrar a nova unidade curricular "Seminário em Métodos Quantitativos em Finanças" que é essencial para o MMQF.
- A unidade curricular "Projeto/Dissertação em Métodos Quantitativos em Finanças" passará do regime semestral a plurianual (mantendo os 30 ECTS) com início no segundo semestre do curso. Esta alteração possibilita um contacto antecipado dos estudantes com o tema da dissertação. Além disso, a designação será atualizada para "Dissertação em Métodos Quantitativos em Finanças".
- O estudante para obter o certificado de curso de especialização precisa de completar 60 ECTS, sendo necessário incluir a unidade curricular "Seminário em Métodos Quantitativos em Finanças" do segundo ano.

4.2.1. Síntese das alterações pretendidas e respetiva fundamentação. (EN)

- The "Time Series" course (mandatory) will no longer be offered in the MMQF, and the fundamental time series concepts needed to analysis of financial series will be introduced in the "Financial Series Analysis" course.
- The course "Risk Theory" (optional) will become mandatory as it presents the basic concepts of risk analysis, a central theme in the MMQF.
- The curricular unit "Complementary Analysis and Programming" will no longer be offered in the MMQF, but new curricular units will be offered that allow for a more targeted application of programming to Data Analysis for Financial Markets.
- The name of the course "Derivatives Modelling and Risk Management" will be updated to "Financial Mathematics".
- New optional curricular units are included in the MMQF, namely: Computational Mathematics, Continuous Optimization, Multivariate Statistics and Data Analysis for Financial Markets, which represent areas of interest in this course, giving it greater scope and flexibility, and enabling it to comply with one of the recommendations of the Higher Education Assessment and Accreditation Agency. The optional curricular units are reviewed annually.
- It is proposed to create a new curricular unit "Seminar in Quantitative Methods in Finance" which will allow the knowledge acquired in Quantitative Methods in Finance during the first year to be tested and enriched under the guidance of a supervisor. In addition, it will allow you to develop skills in the ability to formulate and solve problems, strengthen oral/written expression skills and critical analysis in topics related to the area of Financial Mathematics.
- The ECTS of the course "Interest Rate Models and Credit Derivatives" will be reduced to 3 ECTS, according to the initial MMQF plan. This reduction allows for the integration of the new course "Seminar in Quantitative Methods in Finance", which is essential for the MMQF.
- The curricular unit "Project/Dissertation in Quantitative Methods in Finance" will change from a semester to a multi-year course (maintaining the 30 ECTS) starting in the second semester of the course. This change allows students to have early contact with their dissertation topic. In addition, the designation will be updated to "Dissertation in Quantitative Methods in Finance".
- To obtain the specialisation course certificate, students need to complete 60 ECTS, including the 'Seminar in Quantitative Methods in Finance' course in the second year.

Mapa II - Métodos Quantitativos em Finanças

4.1.1. Ramos, variantes, áreas de especialização, especialidades ou outras formas de organização em que o ciclo de estudos se estrutura (a preencher apenas quando aplicável)* (PT):
Métodos Quantitativos em Finanças

4.1.1. Ramos, variantes, áreas de especialização, especialidades ou outras formas de organização em que o ciclo de estudos se estrutura (a preencher apenas quando aplicável)* (EN):
Quantitative Methods in Finance

4.1.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau

Área Científica	Sigla	ECTS	ECTS Mínimos
Áreas Optativas	E;M;O	0.0	12.0
Economia	E	21.0	0.0
Economia/Matemática	E/M	33.0	0.0
Matemática	M	24.0	0.0
Outra	O	0.0	0.0
Total: 5		Total: 78.0	Total: 12.0

4.1.3. Observações (PT)

As ucs de opção apresentadas são indicativas e podem ser alteradas anualmente em função da DSD aprovada pelos órgãos competentes.

Com base no leque de ucs de opção disponíveis anualmente, os estudantes podem definir o seu percurso de acordo com a seguinte estrutura de ucs opcionais:
Economia - 0 a 6 ECTS
Matemática - 6 a 12 ECTS
Outra - 0 a 6 ECTS

Para obter o certificado do "Curso de especialização em Métodos Quantitativos e Finanças" o estudante precisa de completar todas as unidades curriculares do primeiro e do segundo ano que compõem os 60 ECTS da parte letiva:
Economia Financeira e do Risco, Análise de Séries Financeiras, Métodos de Optimização em Finanças, Processos e Cálculo Estocástico, Modelos de Taxas de Juro e Derivados de Crédito, Instrumentos Financeiros Derivados, Teoria do Risco, Matemática Financeira, Seminário em Métodos Quantitativos em Finanças e duas ucs de opção, sendo uma delas na área científica de Matemática.

4.1.3. Observações (EN)

The option CUs presented are indicative and can be changed annually according to the Teaching Service Distribution approved by the competent bodies.

Based on the range of optional CUs available annually, students can define their path according to the following curricular structure of optional CUs:
Economics - 0 a 6 ECTS
Mathematics - 6 a 12 ECTS
Other - 0 a 6 ECTS

To obtain the "Specialisation course in Quantitative Methods and Finance" certificate, the student needs to complete all the curricular units of the first and second year that make up the 60 ECTS of the teaching part:
Financial and Risk Economics, Financial Series Analysis, Optimization Methods in Finance, Stochastic Processes and Calculus, Interest Rate Models and Credit Derivatives, Financial Derivatives, Risk Theory, Financial Mathematics, Seminar in Quantitative Methods in Finance and two optional subjects, one of which is in the scientific area of Mathematics.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2. Unidades Curriculares

Mapa III - Análise de Dados para Mercados Financeiros

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Análise de Dados para Mercados Financeiros

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Data Analysis for Financial Markets

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

O

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

O

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral 2ºS

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual 2nd S

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

162.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-28.0; TP-0.0; PL-28.0; O-2.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• Carlos Manuel Robalo Lisboa Bento - 58.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

[sem resposta]

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

Esta unidade curricular está centrada na análise de dados, métodos e soluções para mercados financeiros. As aulas teóricas fornecem os conceitos e técnicas de análise, incluindo introdução aos instrumentos financeiros, estratégias de negociação, modelos de Inteligência Artificial para negociação. As aulas práticas estão suportadas em bases de dados financeiros e num simulador de corretagem. O projeto da unidade curricular corre ao longo do semestre e é apresentado em workshop no final do semestre. Este projeto visa desenvolver as capacidades dos alunos na visualização e análise de dados financeiros, e no desenvolvimento de sistemas automáticos de negociação.

No final da unidade curricular os alunos adquiriram competências em: (1) compreensão dos vários instrumentos de investimento (2) estratégias de negociação (3) arquiteturas e desenvolvimento de sistemas de negociação automática baseados em técnicas de Inteligência Artificial.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

This course focuses on data analysis, methods, and solutions for financial markets. Theoretical classes provide the concepts and techniques of analysis, including an introduction to financial instruments, trading strategies, and Artificial Intelligence models for trading. Practical classes are supported by financial databases and a brokerage simulator. The course project runs throughout the semester and is presented in a workshop at the end of the semester. This project aims to develop students' skills in visualizing and analyzing financial data, and in developing automated trading systems.

By the end of the course, students will have acquired skills in: (1) understanding various investment instruments; (2) trading strategies; (3) architectures and development of automated trading systems based on Artificial Intelligence techniques.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

*Mercados Financeiros;
Análise Exploratória de Dados para Mercados Financeiros;
Estratégias Algorítmicas para Negociação;
Modelos Baseados em Técnicas de Inteligência Artificial;
Estratégias de Backtesting.*

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

*Financial Markets;
Exploratory Data Analysis for Financial Markets;
Algorithmic Trading Strategies;
Models Based on Artificial Intelligence;
Strategies for Backtesting.*

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

O programa desta unidade curricular pretende um equilíbrio entre o contacto com os conceitos e teoria de suporte à Análise de Dados e Mercados Financeiros, gestão e o desenvolvimento de um protótipo de um sistema de negociação algorítmica numa abordagem de projeto. No tema introdutório do programa é feita uma apresentação geral de conceitos e conhecimentos inerentes aos mercados financeiros. Segue-se o estudo de técnicas de visualização exploratória, preparação de dados e análise de dados com ênfase nas especificidades dos mercados financeiros.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The program of this curricular unit seeks a balance between contact with the concepts and theory supporting Data Analysis and Financial Markets, management and the development of a prototype of an algorithmic trading system in a project approach. In the program's introductory theme, a general presentation of concepts and knowledge inherent to financial markets is made. This is followed by the study of exploratory visualisation techniques, data preparation and data analysis with an emphasis on the specificities of financial markets.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

O processo de aprendizagem tem lugar em sessões teóricas, práticas e trabalho desenvolvido autonomamente fora do espaço de aula. Os materiais para as várias sessões incluem:

- apresentações PPT;
- vídeos de demonstração;
- conjuntos de dados real;
- acesso a uma corretora em modo simulação;
- bibliotecas Python para análise de dados.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The learning process takes place in theoretical and practical sessions, and work developed autonomously outside the classroom space. Classroom materials include:

- PPT presentations;
- demo videos;
- actual datasets;
- access to a broker in simulation mode;
- Python libraries for data analysis.

4.2.14. Avaliação (PT):

*Exame: 30%
Project: 70%*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.14. Avaliação (EN):

Exam: 30%

Project: 70%

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Como foi atrás expresso os objetivos principais da disciplina são: 1) Compreensão dos conceitos e componentes de Informação Geográfica, Posicionamento, Bases de Dados Espaciais, Análise Espacial e Inteligência Artificial. 2) Aquisição dos conhecimentos e competências para o desenho e desenvolvimento de sistemas de apoio à decisão, nomeadamente para espaços urbanos, com ênfase na integração de técnicas de posicionamento, conceito de lugar, percepção de contexto e atuação, privacidade e segurança. As componentes Teórica da disciplina, a realização de um Exame no final e algumas das intervenções ao longo do projeto pretendem dar resposta ao pontos1) e permitir ao aluno uma formação sólida de base na área. O projeto da unidade curricular, a defesa do mesmo em contexto de Workshop, pretendem dar resposta ao ponto 2) e fazer a sua ligação ao ponto 1).

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

As stated above, the main goals of the course are: 1) Understanding the concepts and components of Geographic Information, Positioning, Spatial Databases, Spatial Analysis and Artificial Intelligence. 2) Acquisition of knowledge and skills for the design and development of decision support systems, namely for urban spaces, with emphasis on the integration of positioning techniques, concept of place, perception of context and performance, privacy and security. The Theoretical components of the course, the completion of an Exam at the end and some of the interventions throughout the project aim to respond to points 1) and provide the student with a solid foundation in the area. The discipline project, its defense in the context of a Workshop, intend to respond to point 2) and make its connection to point 1).

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

Eryk, Lewinson Python for Finance, Packt Publishing, 2020.

Pik, Jiri and Ghosh, Sourav Hands-On Financial Trading with Python, Packt Publishing, 2021.

Brockwell, Petter J. and Davis, Richard Introduction to Time Series and Forecasting, 2nd ed.. Springer, 2010.

Jansen, Stefan Machine Learning for Algorithmic Trading, Packt Publishing, 2020.

Papers on Markets and advances on Machine Learning for Finance.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

Eryk, Lewinson Python for Finance, Packt Publishing, 2020.

Pik, Jiri and Ghosh, Sourav Hands-On Financial Trading with Python, Packt Publishing, 2021.

Brockwell, Petter J. and Davis, Richard Introduction to Time Series and Forecasting, 2nd ed.. Springer, 2010.

Jansen, Stefan Machine Learning for Algorithmic Trading, Packt Publishing, 2020.

Papers on Markets and advances on Machine Learning for Finance.

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Análise de Séries Financeiras

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Análise de Séries Financeiras

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Financial Series Analysis

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***E***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***E***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):***Semestral 1ºS***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual 1st S***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***162.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - TP-56.0***4.2.6. % Horas de contacto a distância:***0.00%***4.2.7. Créditos ECTS:***6.0***4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:***• Rui Armando Pardal Silva Pascoal - 56.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***[sem resposta]***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):**

Procura-se analisar as características usualmente observadas em séries financeiras, usando (se necessário generalizando) os conhecimentos adquiridos em Séries Temporais. O objetivo é que os alunos conheçam os fundamentos teóricos dos modelos utilizados para analisar as séries financeiras e saibam utilizar um conjunto de técnicas, com recurso nomeadamente a programas informáticos, com vista à sua estimação e a fazer previsão.

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

It is aimed at analyzing the stylized facts usually observed on financial time series, by using (and if necessary generalizing) the knowledge acquired in Time Series. The purpose is that the students be aware of the theoretical foundations of the models used to analyze these series and of the set of techniques used, namely with recourse to adequate software, for estimation and forecasting.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

- 1. Noções e resultados de Estatística, Processos Estocásticos e Economia Financeira.*
- 2. Características usuais das séries financeiras (clustering e persistência, em particular da volatilidade, caudas largas na distribuição do rendimento, observações extremas, ...).*
- 3. Regressão Linear.*
- 4. Análise de Processos Não Estacionários e de Longa Duração.*
- 5. Determinação do Value at Risk e do Expected Shortfall recorrendo à Teoria dos Extremos.*
- 6. Modelos de Espaço de Estados e Filtro de Kalman.*
- 7. Volatilidade Estocástica.*
- 8. Outros tópicos: relação entre várias séries (cópuas, VAR, cointegração); método dos momentos; dados de frequência elevada; Modelos com Switching.*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. *Notions and results on Statistics, Stochastic Processes and Financial Economics.*
2. *Description of the stylized facts observed on financial series (clustering and persistence, in special in volatility, large tails in the return distributions, extreme observations, ...).*
3. *Linear Regression.*
4. *Analysis of Non stationary Processes and Long Memory Processes.*
5. *Determining the Value at Risk and Expected Shortfall by taking recourse to the Theory of Extremes.*
6. *State Space Models and Kalman Filter.*
7. *Stochastic Volatility.*
8. *Other topics: the relation between several financial series (copulas, VAR, cointegration); method of moments; high frequency data; Switching models.*

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Procura-se fazer uma exposição abrangente e autocontida, começando-se por recordar conceitos de matemática, estatística e processos estocásticos, e sua ligação a conceitos da Economia Financeira.

A motivação apresentada para o estudo dos vários assuntos é o facto de estes permitirem explicar as características usualmente observadas em séries financeiras (Factos Estilizados), estabelecendo a ligação entre estas e as implicações dos raciocínios básicos efetuados em Economia Financeira.

Procura-se evidenciar as relações entre os diferentes tópicos abordados (abas largas, fenómenos extremos, persistência temporal e clusters na volatilidade, atividade no mercado variável, agregação, ...). Por outro lado, o tópico da regressão linear tem um interesse intrínseco no estudo de modelos financeiros como o CAPM, mas também um interesse instrumental para o estudo de outros tópicos.

ODS: Trabalho digno e crescimento económico; Indústria, inovação e infraestruturas.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

We try to do a broad and self-contained exposition, starting by recalling concepts of mathematics, statistics and stochastic processes and emphasize its link to notions of financial economics.

The motivation presented for the study of the diverse issues is the fact that these allow to explain the characteristics usually observed in financial series (stylized facts), and establishing the relation between these and the implication of the reasoning made in Financial Economics.

We try to highlight the relations between the different topics exposed (fat tails, extreme events, time persistence and the occurrence of clustering, namely in volatility, varying activity intensity, aggregation, ...). On the other hand, the topic of linear regression has, not only an intrinsic role on the study of financial models such as CAPM, but also an instrumental role for studying other topics.

SDGs: Decent work and economic growth; Industry, innovation and infrastructures.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

Aulas Teórico-Práticas onde são apresentados os modelos e as técnicas de estimação. É ilustrado o uso destes modelos e técnicas para o estudo de séries financeiras, recorrendo a software adequado. Resolução de exercícios.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

Theoretical-Practical classes where the models and estimation techniques are presented. It is shown how to use these to study financial series with recourse to a proper software. Exercises solved in the classroom.

4.2.14. Avaliação (PT):

Mini Teste: 67%

Trabalho de Investigação : 33%

4.2.14. Avaliação (EN):

Test: 67%

Research work: 33%

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Nas aulas alterna-se a exposição mais teórica de modelos e técnicas de estimação, complementada por exercícios, com a apresentação dos programas informáticos usados nessa estimação.

Procura-se familiarizar os alunos com técnicas usadas nas demonstrações de resultados e os conceitos básicos, através do seu uso repetido em diferentes contextos, nomeadamente nos exercícios feitos nas aulas e propostos nos testes.

A estimação é feita com base no programa R, os quais permitem abarcar os modelos abordados e efetuar programação o permite a abordagem de novas situações. Procura-se nas aulas incentivar os alunos a explorar estas potencialidades, analisando funções e packages.

A avaliação baseia-se em um teste e um trabalho que se baseia numa análise das características de séries financeiras de diversos índices, através da estimação dos modelos com o recurso ao referido software.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

In the classroom, the more theoretical exposition of the models and estimation techniques, complemented by exercises, is alternated with the presentation of the software used in the estimation.

It is aimed at familiarizing the student with the techniques used in the proofs and the basic definitions, through their repeated use in different contexts, namely in the exercises done in the classroom and in the tests.

Estimation is done by using program R which allows covering the models considered and building new routines used to approach new situations. The students are incited in the classroom to explore these potentialities, through the analysis of functions and packages.

Evaluation is made through one test and a research work based on the analysis of financial series related to several indices, by fitting the models presented to the data with recourse to the referred software.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

J.Y. Campbell, A.W. Lo, A.C. Mackinlay, *The Econometrics of Financial Markets*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 1997.J.D. Hamilton, *Time Series Analysis*, Princeton University Press, Princeton,1994.P. Embrechts, C. Klöppelberg, T. Mikosch, *Modelling Extremal Events*, Springer Verlag,Berlin,1997.R.S.Tsay, *Analysis of Financial Time Series*, Wiley, New York, 3rd. ed., 2010.E. Zivot, Jiahui Wang, *Modelling Financial Time Series with SPLUS*, Springer-Verlag, 2005.J. Beran, *Statistics for Long-Memory Processes*, Chapman & Hall, 1994.J. Durbin, S.J. Koopman, *Time Series Analysis by State Space Methods*,Oxford University Press, 2001.O. Linton, *Time Series for Economics and Finance*. Cambridge: Cambridge University Press, 2024.K. Neusser, *Time Series Econometrics*, Cham: Springer Nature Switzerland.,2025R.H.Shumway, D.S. Stoffer, *Time Series Analysis and Its Applications: With R Examples.Fifth Edition*, Springer Texts in Statistics, Springer, Cham, 2025.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

J.Y. Campbell, A.W. Lo, A.C. Mackinlay, *The Econometrics of Financial Markets*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 1997.J.D. Hamilton, *Time Series Analysis*, Princeton University Press, Princeton,1994.P. Embrechts, C. Klöppelberg, T. Mikosch, *Modelling Extremal Events*, Springer Verlag,Berlin,1997.R.S.Tsay, *Analysis of Financial Time Series*, Wiley, New York, 3rd. ed., 2010.E. Zivot, Jiahui Wang, *Modelling Financial Time Series with SPLUS*, Springer-Verlag, 2005.J. Beran, *Statistics for Long-Memory Processes*, Chapman & Hall, 1994.J. Durbin, S.J. Koopman, *Time Series Analysis by State Space Methods*,Oxford University Press, 2001.O. Linton, *Time Series for Economics and Finance*. Cambridge: Cambridge University Press, 2024.K. Neusser, *Time Series Econometrics*, Cham: Springer Nature Switzerland.,2025R.H.Shumway, D.S. Stoffer, *Time Series Analysis and Its Applications: With R Examples.Fifth Edition*, Springer Texts in Statistics, Springer, Cham, 2025.

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Dissertação em Métodos Quantitativos em Finanças

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Dissertação em Métodos Quantitativos em Finanças

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Dissertation in Quantitative Finance

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):*E/M***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***E/M***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):***Plurianual***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Pluriannual***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***810.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - OT-14.0***4.2.6. % Horas de contacto a distância:***0.00%***4.2.7. Créditos ECTS:***30.0***4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:***• Hélder Miguel Correia Virtuoso Sebastião - 14.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***[sem resposta]***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):**

O objetivo principal é a elaboração de uma dissertação, sob orientação de um professor, na área de métodos quantitativos em finanças. Esta unidade curricular de dissertação permite desenvolver as seguintes competências instrumentais: conhecimentos matemáticos e financeiros; capacidade de formular e resolver problemas; expressões escrita e oral rigorosas e claras. A nível pessoal permite também desenvolver capacidades de aprendizagem autónoma, de investigação e de comunicação.

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

The main goal is delivering a dissertation on the topic of the area of the master program, under the supervision of a faculty member. The dissertation course aims at developing the following skills: knowledge of mathematical and financial results; ability to formulate and solve problems; ability to communicate well and clearly, in speaking and writing. At the personal level it also allows to develop self-learning, research, and communication skills.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):*O programa será estabelecido pelo orientador da dissertação no âmbito da área do mestrado.***4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):***The program will be established by the thesis adviser within the area of the master program.***4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):**

O tema da dissertação deve ser apropriado a um curso de mestrado, em dificuldade e extensão, e enquadrar-se em Métodos Quantitativos em Finanças.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The topic of the dissertation must be appropriate to a master's degree course, in difficulty and length, and fall within Quantitative Methods in Finance.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

Inicialmente haverá atribuição dum tema e respetiva bibliografia, com inclusão de artigos de investigação ou livros na área científica da dissertação. Numa primeira fase, guiada pelo orientador da dissertação, será de leitura, estudo e pesquisa bibliográfica. A seguir, o aluno deve redigir um texto escrito que será a sua dissertação: uma síntese de sua autoria, sobre o trabalho realizado.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

Initially, a topic and bibliography will be assigned, including research papers or books in the scientific area of the dissertation. The first stage, guided by the dissertation supervisor, will be reading, study and bibliographical research. Next, the student must write a written document that will be their dissertation: a synthesis of your own, on the work carried out.

4.2.14. Avaliação (PT):

Outra: 100%

A avaliação terá em consideração 3 fatores:

- o desempenho do estudante ao longo de todo o período que decorre a unidade curricular;*
- o documento escrito (dissertação) sobre o tema estudado;*
- uma apresentação oral pública sobre a sua dissertação*

4.2.14. Avaliação (EN):

Other: 100%

Assessment will take into account 3 factors:

- the student's performance throughout the length of this course unit;*
- the written document (dissertation) on the topic studied;*
- a public oral presentation of their dissertation*

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A atribuição do tema e da respetiva bibliografia permite ao estudante iniciar-se no tema da sua dissertação. A análise da bibliografia inicial, acompanhada numa primeira fase pelo orientador, permite ao estudante ter uma perceção global do tema, esclarecer dúvidas na fase inicial e ganhar autonomia para um estudo posterior. Posteriormente, o estudante será capaz de realizar um estudo mais independente, expandir a bibliografia inicial, formular e resolver problemas, culminando com a escrita da dissertação.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The assignment of the topic and the respective bibliography allows the student to get started on the subject of their dissertation. Analysing the initial bibliography, accompanied in the first phase by the supervisor, allows the student to gain a global perception of the topic, clarifies doubts in the initial phase and gains autonomy for further study. Subsequently, the student will be able to carry out a more independent study, expand the initial bibliography, formulate and solve problems, culminating in the writing of the dissertation.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

Bibliografia diversa, tipicamente capítulos de livros e artigos de investigação sobre o tema da dissertação a elaborar.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

Diverse bibliography, typically chapters of books and research papers on the topic of the thesis to be written.

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Economia Financeira e do Risco

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Economia Financeira e do Risco

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Financial and Risk Economics

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

E

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

E

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral 1ºS

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual 1st S

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

162.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - TP-56.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• Fátima Teresa Castelo Assunção Sol Murta - 56.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

[sem resposta]

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

Esta é uma unidade curricular de nível médio sobre ativos financeiros. Inclui uma discussão crítica da teoria dos mercados eficientes, uma visão geral dos métodos quantitativos em finanças, considera a aversão ao risco no contexto da teoria da utilidade, examina a análise de carteiras, modelos de avaliação de activos com múltiplos factores, abrange a análise de obrigações e estratégias de investimento e introduz algumas abordagens às decisões de investimento. A ênfase é colocada numa cobertura abrangente da teoria financeira moderna aplicada à análise de investimento. Após a conclusão bem sucedida deste curso, os alunos serão capazes de:

- 1)Aplicar a teoria da utilidade para descrever e analisar decisões de investimento sob aversão ao risco*
- 2)Descrever e aplicar a moderna teoria da carteira na prática*
- 3)Descrever e criticar a hipótese de mercados eficientes e a teoria das finanças comportamentais*
- 4)Aplicar diferentes metodologias para criar e gerir carteiras de ações e obrigações.*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

This curricular unit is characterised as a medium level course on financial assets. It includes a critical discussion of the efficient markets theory, an overview of quantitative methods in finance, considers risk aversion in the context of utility theory, examines portfolio analysis, multi-factor asset pricing models, covers bond analysis and investment strategies, and introduces some approaches to investment decisions. The emphasis is on a thorough coverage of modern finance theory as applied to investment analysis.

On successful completion of this course, students will be able to:

- (1) Apply utility theory to describe and analyze investment decisions under risk aversion.*
- (2) Describe and apply modern portfolio theory in practice.*
- (3) Describe and criticize the efficient markets hypothesis and behavioural finance theory.*
- (4) Apply different methodologies to create and manage stock and bond portfolios.*

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

1. Os princípios fundamentais da decisão financeira.
2. Teoria da utilidade e as atitudes face ao risco
3. Microestrutura de mercados e dados de alta frequência
4. Análise de portefólios: teoria e prática
5. O equilíbrio nos mercados de capitais
6. Gestão de portefólios obrigacionistas

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. The fundamental principles of the financial decision.
2. Utility theory and attitudes to risk
3. Market microstructure and high frequency data
4. Portfolio analysis: theory and practice
5. The equilibrium in capital markets
6. Bond portfolio management

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A seção 1 do programa enuncia os princípios basilares que suportam o investimento financeiro. Esta seção e a seção 2 concorrem para atingir o objetivo (1). Nas seções 3, 4 e 5 os/as estudantes adquirem competências para atingir os objetivos (2) e (3). O objetivo (4) é transversal a todas as seções do programa. Os conteúdos programáticos, na sua globalidade, permitem a promoção dos seguintes ODSs: 4 - Educação de qualidade, 8 - Trabalho digno e crescimento económico, 9 - Indústria, inovação e infraestruturas, e 10- Reduzir as desigualdades.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

Section 1 of the programme outlines the fundamental principles of financial investment. Therefore, sections 1 and 2 of the programme contribute to the competences required to achieve objective (1). In sections 3, 4 and 5 the students acquire competences to achieve objectives (2) and (3). Objective (4) is transversal to all sections of the programme. The programme content, as a whole, enables the promotion of the following SDGs: 4 - Quality education, 8 - Decent work and economic growth, 9 - Industry, innovation and infrastructure, and 10- Reduced inequalities.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

Sessões teórico-práticas através de métodos expositivos, com recurso a técnicas audiovisuais, onde se procede à apresentação e discussão de conceitos basilares e são apresentados exemplos dos mercados reais. Nestas sessões procede-se ainda à resolução de problemas e exercícios práticos. Os alunos são encorajados a resolver os problemas e exercícios de forma tão independente quanto possível. Estas sessões são complementadas com períodos de atendimento individual para esclarecimento de dúvidas.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

Theoretical-practical sessions using expositive methods, with audiovisual techniques, where basic concepts are presented and discussed and examples from real markets are presented. Problem solving and practical exercises will also be performed. Students are encouraged to solve problems and exercises as independently as possible. These sessions are complemented with periods of individual tutoring for clarification of doubts

4.2.14. Avaliação (PT):

Outra: 100%

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.14. Avaliação (EN):

Other: 100%

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A exposição de conteúdos fundamentais, efetuada nas aulas, permite fornecer aos/às estudantes os conhecimentos básicos sobre investimentos em mercados de ações e obrigações. A assimilação desses conceitos é apoiada pela apresentação de informação dos mercados reais, permitindo aos/às estudantes fazerem a interligação entre os conceitos teóricos e a prática, visando por essa via a sua motivação.

A resolução de problemas e exercícios práticos, num grau crescente de dificuldade, permitem a assimilação dos conceitos teóricos. Com os exercícios e problemas fomenta-se a autonomia e criatividade dos/as alunos/as na formulação de problemas.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The fundamental contents presented in the classes provide the students with the basic knowledge about investment in stock and bond markets. The assimilation of these concepts is supported by the presentation of information from real markets, allowing students to make the connection between theoretical concepts and practice, aiming at their motivation.

The resolution of practical problems and exercises, in an increasing degree of difficulty, allows the assimilation of the theoretical concepts. With the exercises and problems, the students' autonomy and creativity in problem formulation is encouraged.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

Elton, E. J., Gruber, M. J., Brown, S. J. and Goetzmann, W. N. *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis*. 9th ed., Wiley, 2014.

Bodie, Z., Kane, A. and Marcus, A. *Investments*. 12th ed., McGraw-Hill, 2021.

Laopodis, N. T. *Financial Economics and Econometrics*. 1st ed. Routledge, 2021.

Donadelli, M., Costola, M. (Author), Gufler, I. *Essentials of Financial Economics: A Hands-On Approach*. Springer, 2025.

Ekkenga, J. and Winner, M. (Eds) *Sustainable Finance in the EU*. Mohr Siebeck, 2024.

Hautsch, N. *Econometrics of Financial High-Frequency Data*. Springer, Berlin, 2012.

Schmidt, A. B. *An Introduction to Market Microstructure and Trading Strategies*, Wiley, 2011

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

Elton, E. J., Gruber, M. J., Brown, S. J. and Goetzmann, W. N. *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis*. 9th ed., Wiley, 2014.

Bodie, Z., Kane, A. and Marcus, A. *Investments*. 12th ed., McGraw-Hill, 2021.

Laopodis, N. T. *Financial Economics and Econometrics*. 1st ed. Routledge, 2021.

Donadelli, M., Costola, M. (Author), Gufler, I. *Essentials of Financial Economics: A Hands-On Approach*. Springer, 2025.

Ekkenga, J. and Winner, M. (Eds) *Sustainable Finance in the EU*. Mohr Siebeck, 2024.

Hautsch, N. *Econometrics of Financial High-Frequency Data*. Springer, Berlin, 2012.

Schmidt, A. B. *An Introduction to Market Microstructure and Trading Strategies*, Wiley, 2011

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Estatística Multivariada

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Estatística Multivariada

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Multivariate Statistics

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

M

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

M

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral 2ºS

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual 2nd S

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

162.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - TP-56.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• Paulo Eduardo Aragão Aleixo e Neves de Oliveira - 56.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

[sem resposta]

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

O objetivo desta Unidade Curricular é introduzir técnicas fundamentais para o tratamento de dados multivariados, incluindo os modelos teóricos essenciais neste contexto. A apresentação e estudo de conceitos é, sempre que possível, acompanhado do tratamento de dados (reais ou simulados) com recurso a meios computacionais.

A unidade curricular permite desenvolver competências de conceção de modelos matemáticos e da sua utilização para dar respostas a questões reais. Permite também desenvolver as capacidades de cálculo automático.

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

The aim of this course is to introduce fundamental techniques for processing multivariate data, including the essential theoretical models in this context. The presentation and study of concepts is, whenever possible, accompanied by the treatment of data (real or simulated) using computational tools.

The curricular unit enables students to develop skills in designing mathematical models and using them to answer real questions. It also enables automatic calculation skills to be developed.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Análise Exploratória de Dados Multivariados: Gráficos de extremos-e-quartis. Histogramas. Estimadores do núcleo da densidade. Gráficos de dispersão. Outras técnicas gráficas.

Variáveis Aleatórias Multivariadas: Elementos de álgebra matricial. Covariância e correlação. Média amostral e matriz de covariância. Distribuições multivariadas. A distribuição normal multivariada. Distribuições amostrais e teoremas limite. A distribuição de Wishart. A distribuição T^2 de Hotelling. Estimação e testes de hipóteses.

Técnicas Multivariadas: Modelos de regressão. Regressão linear. Modelos ANOVA e ANCOVA. Análise de componentes principais. Análise de clusters. Análise discriminante. Análise de correspondências.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Exploratory Analysis of Multivariate Data: Extreme and quartile graphs. Histograms. Density kernel estimators. Scatter plots. Other graphical techniques.

Multivariate Random Variables: Elements of matrix algebra. Covariance and correlation. Sample mean and covariance matrix. Multivariate distributions. The multivariate normal distribution. Sampling distributions and limit theorems. Wishart's distribution. Hotelling's T^2 distribution. Estimation and hypothesis testing.

Multivariate techniques: Regression models. Linear regression. ANOVA and ANCOVA models. Principal component analysis. Cluster analysis. Discriminant analysis. Correspondence analysis.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A unidade curricular pretende introduzir técnicas fundamentais para o tratamento de dados e modelos multivariados. Os conteúdos indicados combinam uma seleção de métodos exploratórios numéricos ou gráficos com o estudo de metodologias e conceitos de fundamentais neste tema.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The course aims to introduce fundamental techniques for processing multivariate data and models. The contents indicated combine a selection of exploratory numerical or graphical methods with the study of fundamental methodologies and concepts in this subject

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

As aulas são expositivas e incluem a resolução de problemas. O tratamento de problemas de natureza numérica é feito com acompanhamento de meios computacionais.

A avaliação inclui uma componente prática que de natureza fortemente computacional. A restante componente de avaliação é obtida por realização de um exame final. Oferece-se em alternativa ao exame final a realização de frequências parciais, eventualmente acompanhadas da resolução de problemas ao longo do semestre.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

Classes are of expository nature and include problem solving. Resolution of numerical problems is supported by usage of computational methodologies.

Grading includes work on numerical problems and a written final grading assessment. Alternatively, partial exams may be offered, possibly accompanied by short problem solving along the semester.

4.2.14. Avaliação (PT):

Exame: 75 %

Projeto: 25 %

Outra: 100% A avaliação inclui uma componente prática que de natureza fortemente computacional, com um peso de 25%. A restante componente de avaliação (75%) é obtida por realização de um exame final. Oferece-se em alternativa ao exame final a realização de frequências parciais (75%), eventualmente acompanhadas da resolução de problemas ao longo do semestre.

4.2.14. Avaliação (EN):

Exam: 75 %

Project: 25 %

Other: 100% Grading includes work on a (large) numerical problem. This amounts for 25% of the final grading. The remaining 75% are obtained from a final exam. The possibility of getting these 75% by partial exams is offered, possibly accompanied by short problem solving along the semester.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

As aulas teórico-práticas permitem expor, discutir e exemplificar a teoria e técnicas de tratamento de dados e conceitos estatísticos. As metodologias apresentadas nas aulas teórico-práticas são aplicadas na resolução de problemas ou em trabalhos computacionais levando os alunos a uma melhor compreensão das noções e metodologias.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

Classes will present and discuss theoretical and statistical concepts along with data processing techniques. The methodologies presented are applied to problem-solving or computational work, leading students to a better understanding of the notions and methodologies.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

Everitt, B., Torsten Hothorn, T., *An Introduction to Applied Multivariate Analysis with R*. New York, Springer, 2011.
Hardel, W.K., Simar, L., *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Berlin, Heidelberg, Springer, 2015

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

Everitt, B., Torsten Hothorn, T., *An Introduction to Applied Multivariate Analysis with R*. New York, Springer, 2011.
Hardel, W.K., Simar, L., *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Berlin, Heidelberg, Springer, 2015

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Instrumentos Financeiros Derivados

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Instrumentos Financeiros Derivados

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Financial Derivatives

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

E

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

E

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral 2ºS

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual 2nd S

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

162.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - TP-42.0; OT-14.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• *Hélder Miguel Correia Virtuoso Sebastião - 56.0h*

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

[sem resposta]

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

Esta unidade curricular caracteriza-se como um curso de nível intermédio sobre ativos derivados, transacionados em mercados organizados, sobre ativos financeiros. No final da unidade curricular o/a estudante deve ser capaz de: (1) conhecer a terminologia e conceitos específicos desta área de finanças, (2) interpretar de forma concisa a informação publicamente disponível sobre ativos derivados e seus ativos subjacentes, (3) aplicar as ferramentas metodológicas básicas para a avaliação de contratos forward, de futuros, swaps e opções, (4) conceber e monitorizar estratégias de cobertura do risco cambial, do risco de taxa de juro e do risco acionista através de ativos derivados standard; e (5) compreender os fatores que contribuem para o afastamento do preço de transação dum ativo derivado do seu valor teórico de equilíbrio.

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

This curricular unit is characterized as an intermediate level course about derivative assets, traded in organized markets, over financial assets. At the end of the course unit the learner is expected to be able to: (1) know the specific terminology and concepts of this area of finance (1) know the terminology and specific concepts of this area of finance, (2) concisely interpret the publicly available information on derivative assets and their underlying assets, (3) apply the basic methodological tools for the valuation of forward, futures, swaps and options contracts, (4) design and monitor strategies for hedging foreign exchange risk, interest rate risk and equity risk through standard derivative assets; and (5) understand the factors that contribute to the deviation of the transaction price of a derivative asset from its equilibrium theoretical value.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

- I. Introdução
 1. Conceitos básicos dos ativos derivados
 2. Resenha histórica dos contratos de futuros e de opções
 3. Os principais ativos subjacentes aos instrumentos derivados: índices acionistas e taxas de juro
- II. Contratos forward e de futuros
 4. Procedimentos e mecanismos dos mercados de futuros
 5. A avaliação dos contratos forward e de futuros: o modelo "cost-of-carry"
 6. A arbitragem na prática
 7. As operações de cobertura
- III. Swaps
 8. Os swaps sobre taxas de juro: racionalidade económica e avaliação
 9. Os swaps sobre divisas e os swaps sobre divisas e taxas de juro
- IV. Opções
 10. Propriedades dos preços das opções
 11. Estratégias compostas
 12. O modelo binomial
 13. O modelo Black-Scholes
 14. Opções sobre índices acionistas, divisas e futuros: avaliação, cobertura e técnica do seguro da carteira

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

- I. Introduction
 1. Basic concepts on financial derivatives
 2. Historical overview of futures and options
 3. The underlying assets: stock indices and interest rates
- II. Forward and futures contracts
 4. Organization and procedures of the futures markets
 5. Forward and futures contracts pricing theory: The "cost-of-carry" model
 6. Arbitrage in practice
 7. Hedging
- III. Swaps
 8. Interest rate swaps: economic rationality and valuation
 9. Currency swaps and currency-interest rate swaps
- IV. Options
 10. Properties of option prices
 11. Composite strategies
 12. The binomial option pricing model
 13. The Black-Scholes option pricing model
 14. Options on stock indices, currencies and futures: valuation, hedging and insurance

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Os objetivos (1) e (2) são transversais a todas as secções do programa, mas serão basilaramente apreendidas sobretudo na Secção I. As competências para atingir o objetivo (3) são sobretudo adquiridas através das subsecções 5 (contratos forward e de futuros), 9 (swaps) 12, 13 e 14 (opções). Nas subsecções 7, 8, 11 e 14 os/as alunos/as adquirem competências para atingir o objetivo (4). Nas subsecções 4, 6, 10 e 11 os/as estudantes adquirem competências para atingir o objetivo (5). Os conteúdos programáticos, na sua globalidade, permitem a promoção dos seguintes ODSs: 4 - Educação de qualidade, 8 - Trabalho digno e crescimento económico, 9 - Indústria, inovação e infraestruturas, e 10- Reduzir as desigualdades.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

Objectives (1) and (2) cut across all sections of the programme, but will be mainly learned in Section I. The competences for goal (3) are mainly acquired through sub-sections 5 (forward and futures contracts), 9 (swaps) 12, 13 and 14 (options). In sub-sections 7, 8, 11 and 14 the students acquire competences for goal (4). In sub-sections 4, 6, 10 and 11 the students acquire competences to reach goal (5). The programmatic content, as a whole, enables the promotion of the following SDGs: 4 - Quality education, 8 - Decent work and economic growth, 9 - Industry, innovation and infrastructure, and 10 - Reducing inequalities.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

Sessões teórico-práticas através de métodos expositivos, com recurso a técnicas audiovisuais, onde se procede à apresentação e discussão de conceitos basilares e são apresentados exemplos e notícias dos mercados reais. Nestas sessões procede-se ainda à resolução de problemas e exercícios práticos. Os alunos são encorajados a resolver os problemas e exercícios de forma tão independente quanto possível. Estas sessões são complementadas com períodos de atendimento individual para esclarecimento de dúvidas

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

Theoretical-practical sessions using expositive methods, with audiovisual techniques, where basic concepts are presented and discussed and examples and news from real markets are presented. Problem solving and practical exercises will also be performed. Students are encouraged to solve problems and exercises as independently as possible. These sessions are complemented with periods of individual tutoring for clarification of doubts.

4.2.14. Avaliação (PT):

Exame: 60%

Frequência: 40%

4.2.14. Avaliação (EN):

Exam: 60%

Midterm exam: 40%

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A exposição de conteúdos fundamentais, efetuada nas aulas permite fornecer aos estudantes os conhecimentos básicos sobre derivados. A assimilação desses conceitos é apoiada pela apresentação de informação e notícias dos mercados reais, permitindo aos estudantes fazerem a interligação entre os conceitos teóricos e a prática, visando por essa via a motivação dos alunos. A resolução de problemas e exercícios práticos, num grau crescente de dificuldade, permitem a assimilação dos conceitos teóricos. Com os exercícios e problemas fomenta-se a autonomia e criatividade dos alunos na formulação de problemas.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The exposition of fundamental contents, carried out in the classes, allows to provide the students with the basic knowledge about derivatives. The assimilation of these concepts is supported by the presentation of information and news from real markets, allowing students to make the interconnection between theoretical concepts and practice, aiming in this way the motivation of students. The resolution of problems and practical exercises, in an increasing degree of difficulty, allow the assimilation of theoretical concepts. The exercises and problems promote the autonomy and creativity of the students in problem formulation.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

Sebastião, H. "Lessons on Financial Derivatives", 2025 [unpublished book]

HULL, John C. — Options, futures and other derivatives. 11th ed.. Upper Saddle River: Pearson Education International, 2021

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):**

Sebastião, H. "Lessons on Financial Derivatives", 2025 [unpublished book]

HULL, John C. — Options, futures and other derivatives. 11th ed.. Upper Saddle River: Pearson Education International, 2021

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Matemática Computacional**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Matemática Computacional

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Computational Mathematics

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

M

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

M

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral 1ºS

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual 1st S

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

162.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - TP-56.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• Stéphane Louis Clain - 16.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

• Adérito Luís Martins Araújo - 20.0h

• Sílvia Alexandra Alves Barbeiro - 20.0h

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

Esta unidade curricular pretende dar uma visão geral em três tópicos fundamentais na área de matemática computacional, nomeadamente álgebra linear numérica, métodos numéricos para problemas de valor inicial e métodos espectrais. O curso inclui o estudo das noções teóricas bem como o desenvolvimento dos principais algoritmos.

As principais competências a desenvolver são: capacidade de análise e síntese; competência em comunicação oral e escrita; competência para resolver problemas; competência em trabalho num contexto internacional; competência em aprendizagem autónoma; adaptabilidade a novas situações; criatividade; competência em investigar; espírito crítico.

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

This course aims to give an overview of three fundamental topics in the area of computational namely numerical linear algebra, numerical methods for initial value problems and spectral methods. The course includes the study of theoretical notions as well as the development of the main algorithms.

The main skills to be developed are: analysis and synthesis skills; oral and written communication skills; problem-solving skills; competence in working in an international context; competence in autonomous learning; adaptability to new situations; creativity; research skills; critical thinking.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

1. Álgebra Linear Numérica

1.1 Métodos diretos para sistemas lineares: fatorizações incompletas e não negativas; esparsidade e estrutura; propagação de erros, estabilidade

1.2 Métodos iterativos: métodos estacionários e não estacionários; preconditionamento

1.3 Decomposição em valores próprios; decomposição em valores singulares

2. Métodos Numéricos para EDOs

2.1 Métodos de Runge-Kutta: propriedades teóricas e computacionais; consistência, estabilidade e convergência

2.2 Métodos de passo múltiplo: consistência, estabilidade e convergência; backward differentiation

2.3 Integradores geométricos: métodos conservativos; análise regressiva do erro; métodos splitting

3. Métodos Espectrais

3.1 Transformadas de Fourier contínuas e discretas; precisão espectral e fenómeno de Gibbs

3.2. Polinómios ortogonais: polinómios de Legendre e Chebyshev; matrizes de diferenciação

3.3. Técnicas de Fourier em problemas de evolução: EDOs e EDPs; problemas lineares e não lineares; aspetos computacionais

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. Numerical Linear Algebra

1.1 Direct methods for linear systems: incomplete and non-negative factorizations; sparsity and structure; propagation of errors and stability

1.2 Interactive methods: stationary and non-stationary methods; preconditioning

1.3 Eigenvalue decomposition and singular value decomposition

2. Numerical Methods for ODEs

2.1 Runge-Kutta methods: theoretical and computational properties; consistency, stability and convergence

2.2 Multiple-step methods: consistency, stability and convergence; backward differentiation formula

2.3 Geometric integrators: conservative methods; regressive error analysis; splitting methods

3. Spectral Methods

3.1 Continuous and discrete Fourier transforms; spectral accuracy and Gibbs phenomenon

3.2. Methods based on orthogonal polynomials: Legendre and Chebyshev polynomials; differentiation matrices

3.3. Fourier techniques in evolution problems: solving ODEs and PDEs; linear and non-linear problems; computational aspects

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Os conteúdos programáticos estão divididos em três capítulos onde são abordados todos os tópicos referidos nos objetivos da unidade curricular, focando na teoria bem como nas principais noções computacionais e nos algoritmos.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The syllabus is divided into three chapters covering all the topics mentioned in the curricular unit's objectives, focusing on theory as well as the main computational notions and algorithms.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

As aulas teórico-práticas são de consolidação de conceitos e de resolução de problemas, com a participação ativa dos alunos. Algumas dessas aulas são dadas no laboratório de cálculo com vista à resolução de problemas que envolvem programação algorítmica.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

In the theoretical and practical classes, the students actively solve problems. The aim of these classes is to consolidate concepts and results taught in the theoretical classes. Some practical classes take place in the calculus laboratory to program computational methods.

4.2.14. Avaliação (PT):

Exame: 100%

Frequência: 60% - 80%

Resolução de problemas: 40%- 20%

Outra: 100% Há duas modalidades de avaliação: avaliação ao longo do semestre e avaliação por exame final. A avaliação ao longo do semestre pressupõe a realização de uma ou duas frequências (com um peso total de 60-80%) e a resolução de um conjunto de problemas (com um peso de 40-20%). A avaliação por exame final inclui a realização de um exame com um peso de 100%.

4.2.14. Avaliação (EN):

Exam: 100%

Midterm exam: 60% - 80%

Problem resolving report: 40%- 20%

Other: 100% There are two types of grading: during the semester or by final exam. During the semester there are one or two mid-term exams (60-80% of the final grade) and a set of problems (40-20% of the final grade). The final exam option consists of a single exam (100% of the final grade).

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A estratégia e o método de ensino adotado procuram envolver os alunos no processo de aprendizagem e na sua valorização pessoal, e assim levar ao desenvolvimento, para além de competências técnicas específicas, de algumas competências genéricas, de natureza instrumental, pessoal e sistémicas.

Com o conhecimento e a compreensão das matérias lecionadas e nos exercícios resolvidos nas aulas teórico-práticas estão criadas as condições para o desenvolvimento das competências em resolver problemas, em raciocínio crítico, em aplicar na prática os conhecimentos teóricos e, num nível mais avançado, da competência em análise e síntese. A realização de pequenos projetos e resolução de problemas, a interpretação dos resultados e a escrita de relatórios, em algumas aulas, criam as condições para que os alunos adquiram competências em aprendizagem autónoma e em comunicação escrita.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The teaching strategy and methods adopted aim at engaging the student in the learning process and his personal development, and lead to the development of some generic competencies of instrumental, personal and systemic nature.

With the knowledge and comprehension of the matters taught and exercises solved in the theoretical-practical classes, conditions exist for the development of competencies in problem solving, critical reasoning, applying in practice theoretical knowledge and, at a more advanced level, analysis and synthesis. The implementation of small projects and problem resolution, the interpretation of the results and the writing up of test reports, in some classes, build up in the student competencies in autonomous learning and written communication.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

G.H. Golub, C.F. Van Loan, *Matrix Computations* 4th edition, John Hopkins University Press, 2013.

A. Quarteroni, F. Saleri, *Cálculo científico com MATLAB e Octave*, Springer, 2007.

L.N. Trefethen, D. Bau, *Numerical Linear Algebra*, SIAM, 1997.

E. Hairer, C. Lubich, G. Wanner, *Geometric Numerical Integration: Structure-Preserving Algorithms for Ordinary Differential Equations*. Springer Series in Computational Mathematics 31, Springer, 2006.

L. N. Trefethen, *Spectral Methods in MATLAB*, SIAM: Society for Industrial and Applied Mathematics, 2000.

J. Shen, T. Tang, L.L. Wang, *Spectral Methods: Algorithms, Analysis and Applications*. Springer, Berlin, 2011.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

G.H. Golub, C.F. Van Loan, *Matrix Computations* 4th edition, John Hopkins University Press, 2013.

A. Quarteroni, F. Saleri, *Cálculo científico com MATLAB e Octave*, Springer, 2007.

L.N. Trefethen, D. Bau, *Numerical Linear Algebra*, SIAM, 1997.

E. Hairer, C. Lubich, G. Wanner, *Geometric Numerical Integration: Structure-Preserving Algorithms for Ordinary Differential Equations*. Springer Series in Computational Mathematics 31, Springer, 2006.

L. N. Trefethen, *Spectral Methods in MATLAB*, SIAM: Society for Industrial and Applied Mathematics, 2000.

J. Shen, T. Tang, L.L. Wang, *Spectral Methods: Algorithms, Analysis and Applications*. Springer, Berlin, 2011.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Matemática Financeira

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Matemática Financeira

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Financial Mathematics

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

M

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

M

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral 2ºS

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual 2nd S

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

162.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - TP-56.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• Ercília Cristina da Costa e Sousa - 56.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

[sem resposta]

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

O objetivo principal é dar a conhecer os princípios fundamentais da modelação de derivados financeiros e as técnicas matemáticas subjacentes aos diversos modelos. Pretende-se, também, mostrar como tratar e analisar informação financeira e utilizar técnicas numéricas de resolução de problemas no âmbito desta modelação. Esta unidade curricular permite desenvolver as seguintes competências instrumentais: conhecimento de resultados matemáticos, capacidade de formular e resolver problemas, conceção ou utilização de modelos matemáticos para situações reais. A nível pessoal permite também desenvolver capacidades de aprendizagem autónoma e de espírito crítico

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

The main objective is to introduce the fundamental principles of financial derivatives modeling and the mathematical techniques underlying various models. It also aims to demonstrate how to process and analyze financial information and how to apply numerical techniques to problem-solving in this context. This course enables the development of the following instrumental skills: knowledge of mathematical results, the ability to formulate and to solve problems, and the design or use of mathematical models for real-world situations. On a personal level, it also fosters autonomous learning and critical thinking skills.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Modelação diferencial estocástica do valor de um ativo financeiro. Arbitragem. A equação e a fórmula de Black-Scholes para opções europeias. Neutralidade face ao risco. Volatilidade e densidade implícitas. Hedging (paridade put-call e hedging dinâmico). O método binomial.

Extensões do modelo de Black-Scholes (opções sobre ativos que pagam dividendos, opções sobre futuros). Opções exóticas. Opções americanas. Opções dependentes da trajetória do ativo. Obrigações e modelos de taxas de juro. Opções sobre obrigações e outros produtos sobre taxas de juro. Estimação da volatilidade

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Stochastic differential equations modeling of financial assets. Arbitrage. The Black-Scholes equation and formula for European options. Risk neutrality. Implied volatility and implied density. Hedging (put-call parity and dynamical hedging). The binomial method. Extensions of the Black-Scholes model (options on assets paying dividends, options on futures). Exotic options. American options. Options dependent on the asset trajectory. Bonds and term structure models. Options on bonds and other interest rate products. Volatility estimation

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

O programa reflete as melhores práticas internacionais numa disciplina deste tipo. Divide-se em duas partes. Numa primeira parte, são introduzidos e trabalhados os conceitos fundamentais, tanto ao nível da motivação financeira como do rigor matemático. Numa segunda parte aplicam-se os princípios e os métodos estudados anteriormente em diversos contextos

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The program reflects the best international practice for a course of this type. It is divided in two parts. In the first part, the fundamental concepts are introduced and explored, both in terms of financial motivation and mathematical rigor. In the second part, the principles and methods previously studied are applied in several contexts

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

As aulas são de natureza essencialmente expositiva e incluem exemplos ou exercícios que permitem aplicar os conhecimentos adquiridos (ou seja, são de tipo teórico-prático).

Ao longo do semestre é disponibilizado aos alunos apoio à resolução dos exercícios e preparação para frequências e exames.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The classes are essentially expository in nature and include examples and exercises that allow students to apply the knowledge acquired (i.e. they follow a theoretical-practical approach). Throughout the semester, students are provided with support to solve exercises and preparing for assessments and exams.

4.2.14. Avaliação (PT):

Exame: 100%

Frequência: 50% - 75%

Resolução de problemas: 50%-25%

Outra: Há duas modalidades de avaliação: avaliação ao longo do semestre e avaliação por exame final. A avaliação ao longo do semestre pressupõe a realização de duas frequências (com um peso total de 50-75%) e a resolução de um conjunto de exercícios matemáticos ou execução de simples tarefas numéricas (com um peso de 50-25%) entregues individualmente com uma periodicidade de 2 a 3 semanas. A avaliação por exame final inclui a realização de um exame com um peso de 100%.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.14. Avaliação (EN):

Exam: 100%

Midterm exam: 50% - 75%

Problem resolving report: 50%-25%

Outra: There are two types of grading: during the semester or by final exam. During the semester there are two mid-term exams (50-75% of the final grade) and a set of homework assignments (50-25% of the final grade) given every two or three other weeks and handed in individually. The exercises in the homework assignments are mathematical problems or short numerical tasks. The final exam option consists of a single exam (100% of the final grade).

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

As aulas teórico-práticas permitem expor, discutir e exemplificar as técnicas matemáticas necessárias para a modelação de derivados financeiros. As metodologias apresentadas nas aulas teórico-práticas são aplicadas pelos alunos nos trabalhos para casa, permitindo-lhes uma melhor compreensão da mecânica financeira dos derivados e da matemática dos modelos

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The theoretical-practical classes allow for the exposition, discussion and illustration of the mathematical techniques necessary for modeling financial derivatives. The methodologies presented in these classes are applied by the students in their homework, helping them gain a better understanding of the financial mechanics of derivatives and the mathematics behind the model.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

Seydel, R.U., *Tools of Mathematical Finance*, Springer-Verlag, Berlin, 2003.

T. Björk, *Arbitrage Theory in Continuous Time*, Oxford University Press, 1998.

D.J. Higham, *An Introduction to Financial Option Valuation: Mathematics, Stochastics and Computation*, Cambridge University Press, 2004.

T. Mikosch, *Elementary stochastic calculus, with Finance in view*, World scientific, 2006.

J.C. Hull, *Options, Futures, and Other Derivatives*, Prentice-Hall, 2003.

B. Øksendal, *Stochastic Differential Equations - An Introduction with Applications*, quinta edição, Springer-Verlag, 2000.

P. Wilmott, S. Howison, J. Dewynne, *The Mathematics of Financial Derivatives*, Cambridge University Press, 1995.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

Seydel, R.U., *Tools of Mathematical Finance*, Springer-Verlag, Berlin, 2003.

T. Björk, *Arbitrage Theory in Continuous Time*, Oxford University Press, 1998.

D.J. Higham, *An Introduction to Financial Option Valuation: Mathematics, Stochastics and Computation*, Cambridge University Press, 2004.

T. Mikosch, *Elementary stochastic calculus, with Finance in view*, World scientific, 2006.

J.C. Hull, *Options, Futures, and Other Derivatives*, Prentice-Hall, 2003.

B. Øksendal, *Stochastic Differential Equations - An Introduction with Applications*, quinta edição, Springer-Verlag, 2000.

P. Wilmott, S. Howison, J. Dewynne, *The Mathematics of Financial Derivatives*, Cambridge University Press, 1995.

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Métodos de Otimização em Finanças

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Métodos de Otimização em Finanças

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Optimization Methods in Finance

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

M

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):**

M

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral 1ºS

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual 1st S

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

162.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - TP-56.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• José Luís Esteves dos Santos - 56.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

[sem resposta]

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

O objetivo principal é dar a conhecer os modelos mais relevantes de otimização em finanças e as propriedades matemáticas dos respetivos problemas de otimização. Pretende-se, também, mostrar como formular modelos de otimização com dados reais e como utilizar técnicas numéricas de resolução de problemas de otimização.

Esta unidade curricular permite desenvolver as seguintes competências instrumentais: conhecimento de resultados matemáticos; capacidade de formular e resolver problemas; conceção ou utilização de modelos matemáticos para situações reais. A nível pessoal permite também desenvolver capacidades de aprendizagem autónoma e de espírito crítico..

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

The main goal is teaching the most relevant optimization models in finance and the mathematical properties of the corresponding optimization problems. One aims also at showing how to formulate optimization models with real data and how to use numerical techniques to solve problems within the scope of this modeling.

The course aims at developing the following skills: knowledge of mathematical results; ability to formulate and solve problems; building and using mathematical models for real world situations. On the personal level it also allows to develop self-learning skills and independent thinking.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

(1) Conceitos fundamentais sobre a formulação de problemas otimização: convexidade; existência e unicidade de soluções; formulação cónica; formulação multiobjective; formulação robusta; formulação estocástica.

(2) Modelos lineares para a atribuição de preços e deteção de arbitragem em preços de opções. A versão discreta do teorema fundamental de atribuição de preços a ativos financeiros. Modelos lineares inteiros para a construção de fundos.

(3) Modelos de seleção de carteiras: modelo de média-variância de Markowitz; fronteira de eficiência; modelo média-desvio absoluto; modelo de Black-Litterman; ajuste e uso de matrizes de covariância; modelos robustos; valor em risco e valor em risco condicionado.

(4) Modelos de períodos múltiplos (o caso da gestão de bens e responsabilidades).

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

- 1) Basic concepts on the formulation of optimization problems: convexity; existence and unicity of solutions; conic formulation; multiobjective formulation; robust formulation; stochastic formulation.
- 2) Linear models for asset pricing and detection of arbitrage in option prices. The discrete version of the fundamental theorem of asset pricing. Linear integer models for the construction of index funds.
- 3) Portfolio selection models: mean-variance Markowitz model; efficient frontier; mean-absolute deviation model; Black-Litterman model; adjustment and use of covariance matrices; robust models; value at risk and conditional value at risk.
- 4) Models of multiple periods (the case of asset liability management).

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

O programa reflete o desenvolvimento mais recente deste domínio de estudo. A apresentação de cada modelo de otimização em finanças é precedida por uma breve introdução ao tópico de otimização correspondente com o intuito de explicar as propriedades matemáticas necessárias à interpretação e classificação de soluções.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The syllabus follows the recent developments in this domain of study. The presentation of each optimization model in finance is preceded by a brief introduction of the corresponding optimization topic with the aim of explaining the mathematical properties necessary to interpret and classify solutions.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

As aulas são de natureza essencialmente expositiva e incluem exemplos ou exercícios que permitem aplicar os conhecimentos adquiridos (ou seja, são de tipo teórico-prático).
Ao longo do semestre é disponibilizado aos alunos apoio à resolução dos exercícios e preparação para frequências e exames.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The classes are essentially of expository style and include examples and exercises to apply the material being taught. Throughout the semester, students are provided with support in solving exercises and preparing for exams.

4.2.14. Avaliação (PT):

Exame: 100%

Frequência 50%-100%

Mini Testes: 25%-0%

Projeto: 25%-0%

Resolução de problemas: 25%-0%

Outra: Há duas modalidades de avaliação: avaliação ao longo do semestre e avaliação por exame final. A avaliação ao longo do semestre pressupõe a realização de uma ou duas frequências (com um peso total de 25% - 0%) e a resolução de um conjunto de exercícios ou testes e/ou execução de simples projeto computacional (com um peso de 25% - 0%). A avaliação por exame final inclui a realização de um exame com um peso de 100%.

4.2.14. Avaliação (EN):

Exam: 100%

Midterm exam: 50-100%

Test: 25%-0%

Project: 25%-0%

Problem resolving report: 25%-0%

Other: 100% There are two types of grading: during the semester or by final exam. During the semester there are one or two mid-term exams (25% - 0% of the final grade) and a set of quiz with some exercises and/or the execution of a simple computational project (25% - 0% of the final grade). The final exam option consists of a single exam (100% of the final grade).

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

As aulas teórico-práticas permitem expor, discutir e exemplificar os modelos de otimização em finanças. As metodologias apresentadas nas aulas teórico-práticas são aplicadas pelos alunos nos trabalhos para casa, permitindo-lhes uma melhor compreensão dos modelos, tanto de um ponto de vista financeiro como de otimização.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

Classes allow the introduction, the discussion and the illustration of the optimization models in finance. The methodologies taught in class are then applied by the students in their homework assignments, leading them to a better understanding of the models from both financial and optimization points of view.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

*L.N. Vicente, Introdução à Matemática Financeira, Departamento de Matemática da FCTUC, 2006/2007.
G. Cornuejols, R. Tütüncü, Optimization Methods in Finance, Cambridge University Press, 2006.*

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

*L.N. Vicente, Introdução à Matemática Financeira, Departamento de Matemática da FCTUC, 2006/2007.
G. Cornuejols, R. Tütüncü, Optimization Methods in Finance, Cambridge University Press, 2006.*

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Métodos Numéricos para Equações com Derivadas Parciais

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Métodos Numéricos para Equações com Derivadas Parciais

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Numerical Methods for Partial Differential Equations

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

M

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

M

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral 2ºS

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual 2nd S

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

162.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - TP-56.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• Ercília Cristina da Costa e Sousa - 56.0h

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

[sem resposta]

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

O objetivo central desta unidade curricular é desenvolver nos alunos as competências necessárias para resolver numericamente problemas que envolvam equações com derivadas parciais e analisar e interpretar as soluções obtidas. Em particular, pretende-se que os alunos adquiram os fundamentos teóricos e práticos relativos aos métodos de diferenças finitas e de elementos finitos.

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

The main objective of this course is to develop in students the skills necessary to numerically solve problems involving partial differential equations and to analyze and interpret the solutions obtained. In particular, it is intended that students acquire the theoretical and practical fundamentals related to finite difference and finite element methods.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

1. Métodos de diferenças finitas para equações elípticas e equações parabólicas. Consistência, estabilidade e convergência. Método da energia para o estudo da estabilidade e convergência. Extensão de alguns resultados para equações hiperbólicas.
2. Método dos elementos finitos para equações elípticas. Formulação variacional, existência e unicidade de solução fraca e de elementos finitos. Estimativas de erro a priori e a posteriori. Extensão de alguns resultados para equações parabólicas.
3. Breve apresentação de um tópico atual e em desenvolvimento na literatura relacionado com métodos numéricos para equações com derivadas parciais

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. Finite difference methods for elliptic and parabolic equations. Consistency, stability and convergence. Energy method for studying stability and convergence. Extension of some results to hyperbolic equations.
2. Finite element method for elliptical equations. Variational formulation, existence and uniqueness of weak solutions and finite elements solutions. A priori and a posteriori error estimates. Extension of some results to parabolic equations.
3. Brief presentation of a current and developing topic in the literature related to numerical methods for equations with partial derivatives.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A unidade curricular inicia-se com o estudo do método de diferenças finitas aplicado a problemas elípticos e parabólicos. As propriedades de estabilidade deste método, bem como a análise da sua consistência e convergência, serão perspetivadas no âmbito de uma análise crítica dos resultados numéricos. Estes métodos permitem assim uma introdução aos conceitos fundamentais de consistência, estabilidade e convergência dos métodos numéricos para equações com derivadas parciais. De seguida estuda-se o método dos elementos finitos, onde a introdução da formulação variacional permitirá abordar propriedades estudadas anteriormente com uma perspetiva teórica diferente. As diferenças entre as duas técnicas fundamentais de deduzir soluções aproximadas serão exploradas.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The course begins with the study of the finite difference method applied to elliptic and parabolic problems. The stability properties of this method as well as the analysis of its consistency and convergence will be approached within the scope of a critical analysis of the numerical results. These methods allow an introduction to the fundamental ideas of consistency, stability and convergence of numerical schemes for partial differential equations. Next, we introduce the finite element method, where the introduction of the variational formulation will allow us to approach properties studied previously from a different theoretical perspective. The differences between the two fundamental techniques for deriving approximate solutions will be explored.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

O ensino é ministrado em sessões teórico-práticas. As aulas são expositivas e incluem exemplos e exercícios de aplicação dos conhecimentos adquiridos. Os alunos realizam, ao longo do semestre e fora das horas de contacto coletivo, projetos de natureza analítica e computacional que envolvem a aplicação dos métodos estudados. Ao longo do semestre os alunos dispõem de um tempo de orientação tutorial para esclarecimento dos problemas que tenham na aquisição de conhecimentos ou no desenvolvimento de competências necessárias para realizar os trabalhos.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

Classes are expository and include examples and exercises for applying the acquired knowledge. As homework, the students solve analytical or computational problems that involve the application of the methods studied. During the semester, students may use tutorial time to clarify their difficulties in grasping the theory and in gaining practical knowledge, as well as in the development of the necessary skills for the computational assignments.

4.2.14. Avaliação (PT):

Exame: 100%

Frequência: 60% - 80%

Projeto: 40% - 20%

Outra: 100% Há duas modalidades de avaliação: ao longo do semestre e por exame final.

A avaliação ao longo do semestre pressupõe a realização de 1 ou 2 frequências (60%-80%), projetos de natureza analítica e computacional (40%-20%).

A avaliação por exame final inclui a realização de um exame (com peso 100%).

4.2.14. Avaliação (EN):

Exam: 100%

Midterm exam: 60% - 80%

Project: 40% - 20%

Other: 100% There are two types of grading: during the semester or by final examination.

During the semester there a final exam (60%-80% of the final grade) and a set of analytical or computational homework assignments (40%-20%) of the final grade.

The final exam option consists of a single exam (100% of the final grade).

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

As aulas teórico-práticas permitem expor, discutir e exemplificar as técnicas matemáticas necessárias à resolução numérica de problemas diferenciais com derivadas parciais. As metodologias apresentadas nas aulas teórico-práticas são aplicadas pelos alunos nos trabalhos para casa, permitindo-lhes uma melhor compreensão dos métodos e resultados analíticos estudados.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

Classes allow the introduction, discussion and illustration of the mathematical techniques needed in the numerical computations. The methodologies taught in class are then applied by the students in their homework assignments, leading them to a better understanding of the methods and analytical results.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

Finite Difference Methods:

J. W. Thomas, Numerical Partial Differential Equations: Finite Difference Methods, Springer, 1995.

G. Sod, Numerical Methods in Fluid Dynamics: Initial and Initial Boundary Value Problems, Cambridge University Press, 1988.

Finite Element Methods:

M. G. Larson, F. Bengzon, The finite element method: theory, implementation and applications, Springer, 2013

S. C. Brenner, L.R. Scott, The Mathematical Theory of Finite Element Methods, Springer, 1991.

V. Thomée, Galerkin Finite Element Methods for Parabolic Problems, Lectures Notes in Mathematics, Vol. 1054, Springer, 1984

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

Finite Difference Methods:

J. W. Thomas, Numerical Partial Differential Equations: Finite Difference Methods, Springer, 1995.

G. Sod, Numerical Methods in Fluid Dynamics: Initial and Initial Boundary Value Problems, Cambridge University Press, 1988.

Finite Element Methods:

M. G. Larson, F. Bengzon, The finite element method: theory, implementation and applications, Springer, 2013

S. C. Brenner, L.R. Scott, The Mathematical Theory of Finite Element Methods, Springer, 1991.

V. Thomée, Galerkin Finite Element Methods for Parabolic Problems, Lectures Notes in Mathematics, Vol. 1054, Springer, 1984

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Microeconomia Intermédia

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Microeconomia Intermédia

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Intermediate Microeconomics

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

E

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

E

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral 1ºS

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual 1st S

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

162.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - TP-56.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• Paulino Maria Freitas Teixeira - 56.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

[sem resposta]

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

Pretende-se que os alunos sejam capazes de: 1) deduzir e interpretar as principais regras de decisão de consumidores e empresas; 2) discutir as propriedades do equilíbrio competitivo puro, bem como em caso de poder de mercado; e 3) analisar a decisão de agentes racionais em jogos não cooperativos.

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

Students are expected to: 1) derive the main decision rules of consumers and firms in a market economy; 2) discuss the properties of a competitive equilibrium, as well as under the presence of market power; and 3) discuss the decision making in non-cooperative games.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

1. Princípios e prática da microeconomia: evidence-based economics
2. Teoria da escolha
3. Teoria da produção e dos custos
4. Equilíbrio e poder de mercado
5. Teoria dos jogos e economia comportamental

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. The principles and practice of economics. Evidence-based economics
2. Choice theory
3. The theory of the firm
4. Market equilibrium and market power
5. Game theory and behavioral economics

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A resolução de problemas económicos passa pela familiarização com conceitos matemáticos sobre os quais assentam as proposições da teoria da escolha e dos custos. Por seu turno, a discussão sobre a eficiência de decisões individuais visa estabelecer os teoremas fundamentais da economia do bem-estar, enquanto a análise de jogos não cooperativos procura contrastar as regras de decisão em equilíbrio competitivo com as que decorrem da interação estratégica.

A capacidade analítica dos alunos é ainda potenciada através da discussão de relatórios produzidos no âmbito da atividade de entidades reguladoras portuguesas.

Os tópicos desta u.c. são instrumentos úteis para o comportamento responsável dos consumidores e para a melhoria da gestão das unidades de produção e agências de regulação, assim contribuindo para a concretização dos objetivos consignados na United Nations SDGs 8, 10, e 12.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

Economic propositions either with respect to buyers or sellers can be established using mathematical notation and this approach is followed in this course unit. Buyer and seller decisions are kept in perspective using the notion of aggregate economic efficiency and welfare. In turn, game theory is used to contrast the decision making in competitive markets vis-à-vis the decisions under strategic interaction. The topics covered in this course unit are useful not only for educational purposes, but also for sound management of private firms and regulatory agencies, thus contributing through knowledge transfer to the United Nations SDGs 8, 10, and 12.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

Na componente teórica das aulas são apresentadas demonstrações formais das principais proposições, sendo disponibilizada bibliografia específica para cada um dos tópicos. São igualmente apresentados exercícios para resolução por parte dos alunos. Serão ainda selecionadas diversas ilustrações empíricas, incluindo a apresentação de alguns resultados da economia comportamental para discussão em grupo ou individualizada.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The main propositions are shown in class using the blackboard and PowerPoint. The students will have access to handouts for some of the topics as well as specific bibliographical references to complement class presentation. In each lecture, there will be a set of exercises and illustrations to be solved by the student, typically in the following week.

4.2.14. Avaliação (PT):

Outra: 100%:

Atitude/participação nas aulas (10%);
Resolução de problemas/discussão (20%);
Teste Intercalar (30%);
Teste final (40%)

4.2.14. Avaliação (EN):

Other: 100%

THE PRACTICE HAS BEEN AS FOLLOWS:

Attitude/participation in class (10%);
Problem solving/discussion (20%);
Midterm exam (30%);
Final exam (40%).

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

O desenvolvimento do espírito analítico exige um contacto próximo com a produção de conceitos abstratos. Esta componente é devidamente exercitada em aula, sendo complementada com a discussão de relatórios extraídos de agências reguladoras portuguesas. Este último aspeto tem em vista em especial o contacto direto com o profissional de economia. O teste intercalar cobre os dois primeiros tópicos da unidade curricular; o teste final cobre os restantes. Com esta estrutura pretende-se adequar de forma harmoniosa os ritmos de aprendizagem com os objetivos do curso.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

Formal proofs are required for full development of students' analytical abilities. They are therefore asked to derive formal proofs in class and to work on them on their own as a homework assignment. This effort is weighted in their final grade. Efficiency and welfare issues are dealt in practice by analyzing several reports extracted from Portuguese regulatory agencies. The goal is that by the end of the course unit students will be able to understand the practice of economics. The Midterm covers the first two topics of the syllabus, while the Final covers the remaining three topics. This structure is intended to ease the understanding of key, sometimes very abstract, concepts.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

- ACEMOGLU, Daron; LAIBSON, David; LIST, John A. *Microeconomics*. Pearson.
- MAS-COLELL, Andreu; WHINSTON, Michal D.; GREEN, Jerry R. *Microeconomic theory*. Oxford University Press.
- VARIAN, Hal. *Intermediate Microeconomics*. Norton.
- MUNOZ-GARCIA, Felix. *Advanced Microeconomic Theory: An Intuitive Approach with Examples*. MIT Press.
- CAMERER, Colin F. *Behavioral Game Theory: Experiments in Strategic Interaction*. Princeton University Press.

Ao longo do semestre serão dadas indicações sobre os capítulos da bibliografia a consultar. Serão também indicados – e disponibilizados no UC Estudante – os artigos científicos e relatórios a consultar.

Students are asked to wait for full instructions regarding specific chapters and pages of the selected bibliography.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

- ACEMOGLU, Daron; LAIBSON, David; LIST, John A. *Microeconomics*. Pearson.
- MAS-COLELL, Andreu; WHINSTON, Michal D.; GREEN, Jerry R. *Microeconomic theory*. Oxford University Press.
- VARIAN, Hal. *Intermediate Microeconomics*. Norton.
- MUNOZ-GARCIA, Felix. *Advanced Microeconomic Theory: An Intuitive Approach with Examples*. MIT Press.
- CAMERER, Colin F. *Behavioral Game Theory: Experiments in Strategic Interaction*. Princeton University Press.

Ao longo do semestre serão dadas indicações sobre os capítulos da bibliografia a consultar. Serão também indicados – e disponibilizados no UC Estudante – os artigos científicos e relatórios a consultar.

Students are asked to wait for full instructions regarding specific chapters and pages of the selected bibliography.

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Modelos de Taxas de Juro e Derivados de Crédito

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Modelos de Taxas de Juro e Derivados de Crédito

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Interest Rate Models and Credit Derivatives

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

E

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

E

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral 2ºS

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual 2nd S

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

81.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - TP-28.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

3.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• Ana Margarida Machado Monteiro - 14.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

• Rui Armando Pardal Silva Pascoal - 14.0h

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

No final da frequência desta unidade curricular, o estudante deve conhecer diferentes conceitos de taxas de juro e um conjunto de ativos financeiros sensíveis a alterações das taxas de juro. Deve, adicionalmente, compreender os princípios básicos do funcionamento do mercado de dívida e ter a capacidade de deduzir as estruturas de prazo das taxas de juro. É também esperado que seja capaz de aplicar diferentes modelos teóricos, tanto para a evolução da dinâmica das taxas de juro como para a análise do risco de crédito. Por fim, deve conhecer um leque variado de derivados de crédito e compreender a relevância destes nas diferentes crises financeiras.

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

After concluding this curricular unit, the student should be familiar with the different concepts of interest rates as well as several financial assets that are sensible to changes of interest rates. Additionally, the student should broadly understand how the fixed income market works and be capable to deduce the term structure of interest rates. It is further expected that the student will be able to employ different theoretical models either for the dynamics of the interest rates and the analysis of credit risk. Finally, the student should be familiar with various credit derivatives and understand their relevance in several credit crisis.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Taxas de juro, obrigações e derivados.

Avaliação de activos em ausência de arbitragem.

Modelos baseados em

a) taxas instantâneas à vista;

b) taxas a prazo.

Modelos de risco de crédito.

Derivados de crédito.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Interest rates, bonds and derivatives.

Asset pricing under no arbitrage.

Models based on

a) short rates;

b) forward rates.

Credit risk models.

Credit risk derivatives.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

No mercado de dívida são transacionados diversos ativos financeiros sensíveis a variações das taxas de juro. A obrigação de cupão zero, é um elemento nuclear no qual se baseiam ativos mais exóticos. A compreensão dos conceitos básicos referentes a este ativo é fundamental para alcançar os objetivos desta unidade curricular, permitindo definir diferentes tipos de taxas de juro mediante a utilização de um raciocínio de não arbitragem. A noção de não arbitragem está subjacente aos modelos utilizados no estudo da dinâmica da taxa de juro que constam do conteúdo programático da unidade curricular. Num quadro mais geral admite-se a hipótese de incumprimento por parte do emissor da obrigação, isto é, a possibilidade de risco de crédito. Os principais modelos de risco de crédito e o estudo dos derivados de crédito, que ganharam notoriedade durante várias crises financeiras, fazem parte dos conteúdos do programa. ODS: Trabalho digno e crescimento económico; Indústria, inovação e infraestruturas.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

Broadly, a variety of financial assets which are sensitive to changes of the interest rates is transacted at the fixed income market. The zero-coupon bond, is a nuclear element on which more exotic assets are based. The understanding of the basic concepts associated with this asset is essential for achieving the objectives of this curricular unit, since it enables the deduction of different types of interest rates by using an argument of no-arbitrage. The notion of no-arbitrage underpins the main models used for studying the dynamics of the interest rate, which are also included in the syllabus. In a more general context, the risk of default of the emitent is considered, i.e., credit risk is allowed. The most important types of models used for credit risk analysis are reviewed and particular focus is devoted to credit derivatives, which have earned notoriety during several financial crisis.

SDGs: Decent work and economic growth; Industry, innovation and infrastructures.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

Aulas teórico-práticas. Exposição dos conteúdos programáticos com recurso a projeção de slides baseados nas referências bibliográficas indicadas. A participação dos estudantes é incentivada. Consolidação dos conhecimentos adquiridos mediante resolução de exercícios práticos. Os estudantes terão ainda de realizar e apresentar um trabalho de projeto na área do risco de crédito com componentes de síntese e de investigação. Indicação dos tópicos a cobrir e referências são fornecidas de forma a poderem atingir de forma eficiente os objetivos.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

Classes have both a lecture and a tutorial component. The contents of the syllabus are exposed with the aid of slides based on the bibliographical references indicated. Students are strongly incentivized to participate. Skills acquired are consolidated by means of resolution of exercises. Students are asked to present a work in the field of credit risk, with both a synthesis and a research component. Guidance is provided such that the objectives proposed can be better achieved.

4.2.14. Avaliação (PT):

Outra: 100%

4.2.14. Avaliação (EN):

Other: 100%

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A metodologia de ensino adotada foi escolhida de forma a assegurar coerência com os objetivos da unidade curricular. Os slides são elaborados de forma a distinguir o essencial do acessório e procurar transmitir os conteúdos programáticos de forma eficaz. Os estudantes são depois chamados a pôr em prática e a testar os conhecimentos recém-adquiridos sobretudo através da resolução de exercícios. A metodologia seguida pretende que haja também uma aplicação prática dos conhecimentos a aspetos ligados ao funcionamento real do mercado de dívida, de forma a adquirirem um conjunto de aptidões úteis a quem trabalha em Finanças e Banca. Através da realização do trabalho de projeto, os alunos terão ainda oportunidade de aprofundar alguns tópicos que estão na ordem do dia, como as crises do crédito e da dívida soberana, e de os relacionar com determinadas matérias do curso.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The teaching methodologies adopted were chosen in order to better promote the coherence with the objectives of the curricular unit. The slides are elaborated such that the essential information is stressed and promptly transmitted. The students are then required to test the recently acquired knowledge thorough the resolution of exercises. The philosophy employed also promotes an application to the real world fixed income market, such that the students may acquire a set of useful competencies for those who works in Finance and in the bank sector. Throughout the elaboration of their research works, students have the opportunity to further deepen some agenda items such as the recent credit crunch and sovereign debt crisis and to relate them with some contents covered in the course.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

T. Bielecki, *Credit risk: Modeling, valuation and hedging*, Springer-Verlag, 2002.
T. Bjork, *Arbitrage theory in continuous time*, Oxford University Press, 1998.
F.J. Fabozzi, *Bond markets, analysis, and strategies*, Prentice Hall, 1989.
B. Dalton, *Financial Products, An Introduction using Mathematics and Excel*, Cambridge University Press, 2008.
J. London, *Modeling Derivatives Applications in MATLAB, C**, and EXCEL*, FT Press, 2006.
J. C. Hull, *Options, Futures and Other Derivatives*, 11th ed., Upper Saddle River: Pearson Education International, 2021.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

T. Bielecki, *Credit risk: Modeling, valuation and hedging*, Springer-Verlag, 2002.
T. Bjork, *Arbitrage theory in continuous time*, Oxford University Press, 1998.
F.J. Fabozzi, *Bond markets, analysis, and strategies*, Prentice Hall, 1989.
B. Dalton, *Financial Products, An Introduction using Mathematics and Excel*, Cambridge University Press, 2008.
J. London, *Modeling Derivatives Applications in MATLAB, C**, and EXCEL*, FT Press, 2006.
J. C. Hull, *Options, Futures and Other Derivatives*, 11th ed., Upper Saddle River: Pearson Education International, 2021.

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Otimização Contínua

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Otimização Contínua

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Continuous Optimization

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

M

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

M

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral 1ºS

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual 1st S

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

162.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - TP-56.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• José Luís Esteves dos Santos - 56.0h

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

[sem resposta]

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

O objetivo principal é conhecer os principais métodos numéricos de otimização não linear (sem e com restrições), a sua motivação, as suas características numéricas e as suas propriedades de convergência. Pretende-se, igualmente, estudar a teoria da otimização com restrições e a correspondente teoria da dualidade.

Esta unidade curricular permite desenvolver as seguintes competências instrumentais: conhecimento de resultados matemáticos; capacidade de generalização e abstração; argumentação lógica; competência em utilizar ferramentas computacionais. A nível pessoal permite também desenvolver capacidades de aprendizagem autónoma e de espírito crítico.

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

The main goal is teaching the main numerical methods for unconstrained and constrained non-linear optimization, their motivation, their numerical features and their convergence properties. One also aims at studying the theory of constrained optimization and the corresponding duality theory.

The course aims at developing the following skills: knowledge of mathematical results; ability to generalize and abstract; logic thinking; competence in using computational tools. On the personal level it also allows to develop self-learning skills and independent thinking

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

1) Introdução à teoria da otimização sem restrições e à análise convexa.

(2) Métodos numéricos para otimização não linear sem restrições (e.g. Gradiente, Newton, Região de Confiança).

(3) Teoria da Otimização não linear com restrições (e.g. qualificação de restrições, condições necessárias e suficientes, dualidade).

(4) Métodos numéricos para otimização não linear com restrições (e.g. penalização quadrática, Lagrangeano aumentado, pontos interiores).

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

(1) Introduction to unconstrained optimisation theory and convex analysis.

(2) Numerical methods for unconstrained non-linear optimisation (e.g. Gradient, Newton, Trust-Region).

(3) Theory of constrained non-linear optimisation (e.g. constraint qualifications, necessary and sufficient optimisation conditions, duality).

(4) Numerical methods for constrained non-linear optimisation (e.g. quadratic penalty, augmented Lagrangean, interior points)

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

O programa reflete o padrão internacional de uma disciplina de otimização não linear. Estudam-se, primeiro, os métodos numéricos para otimização não linear sem restrições, com ênfase nas suas propriedades de convergência (global e global-local). A seguir explica-se a teoria da otimização não linear com restrições. Por fim, com base nas duas partes anteriores, faz-se uma breve introdução aos métodos numéricos para otimização não linear com restrições.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The syllabus follows the international standard for a course on non-linear optimization. First, one studies numerical methods for unconstrained non-linear optimization, focusing on their convergence properties (global and global-local). Then, one explains the theory of constrained non-linear optimization. Lastly, based on the first two parts, one makes a brief introduction to numerical methods for constrained non-linear optimization.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

As aulas são de natureza essencialmente expositiva e incluem exemplos ou exercícios que permitem aplicar os conhecimentos adquiridos (ou seja, são de tipo teórico-prático).

Há duas modalidades de avaliação: avaliação ao longo do semestre e avaliação por exame final. A avaliação ao longo do semestre pressupõe a realização de uma ou duas frequências (com um peso total de 50-75%) e a resolução de um conjunto de exercícios ou testes e/ou execução de simples projeto computacional (com um peso de 50-25%). A avaliação por exame final inclui a realização de um exame com um peso de 100%.

Ao longo do semestre é disponibilizado aos alunos apoio à resolução dos exercícios e preparação para frequências e exames

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The classes are essentially of expository style and include examples and exercises to apply the material being taught. There are two types of grading: during the semester or by final exam. During the semester there are one or two mid-term exams (50-75% of the final grade) and a set of quiz with some exercises and/or the execution of a simple computational project (50-25% of the final grade). The final exam option consists of a single exam (100% of the final grade). Extensive tutorial time is offered to the students to support the solution of the homework assignments and preparation for the various exams.

4.2.14. Avaliação (PT):

Exame: 100%

Frequência: 50-100%

Mini Testes: 25% - 0%

Projeto: 25% - 0%

Resolução de problemas: 25% - 0%

Outra: 100% Há duas modalidades de avaliação: avaliação ao longo do semestre e avaliação por exame final. A avaliação ao longo do semestre pressupõe a realização de uma ou duas frequências (com um peso total de 25%-0%) e a resolução de um conjunto de exercícios ou testes e/ou execução de simples projeto computacional (com um peso de 25%-0%). A avaliação por exame final inclui a realização de um exame com um peso de 100%.

4.2.14. Avaliação (EN):

Exam: 100%

Midterm exam: 50-100%

Test: 25% - 0%

Project: 25% - 0%

Problem resolving report: 25% - 0%

Other: 100% There are two types of grading: during the semester or by final exam. During the semester there are one or two mid-term exams (25% - 0% of the final grade) and a set of quiz with some exercises and/or the execution of a simple computational project 25% - 0% of the final grade). The final exam option consists of a single exam (100% of the final grade).

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

As aulas teórico-práticas permitem expor, discutir e exemplificar os métodos numéricos para otimização não linear. As metodologias apresentadas nas aulas teórico-práticas são aplicadas pelos alunos nos exercícios, testes e/ou projeto computacional, permitindo-lhes uma melhor compreensão dos métodos, das suas propriedades de convergência e das suas características numéricas.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

Classes allow the introduction, the discussion and the illustration of numerical methods for non-linear optimization. The methodologies taught in class are then applied by the students in the exercises, quiz and/or computational project, leading them to a better understanding of the methods, their convergence properties and their numerical features.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

Dimitri Bertsekas, *Nonlinear Programming*: 3rd Edition, Athena Scientific, 2016.

J. Nocedal, S.J. Wright, *Numerical Optimization*, segunda edição, Springer, Berlin, 2006.

I. Griva, S.G. Nash, A. Sofer, *Linear and Nonlinear Optimization*, segunda edição, SIAM, Philadelphia, 2009.

Stephen Boyd and Lieven Vandenberghe, *Convex Optimization*, Cambridge University Press, 2004.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

Dimitri Bertsekas, *Nonlinear Programming*: 3rd Edition, Athena Scientific, 2016.

J. Nocedal, S.J. Wright, *Numerical Optimization*, segunda edição, Springer, Berlin, 2006.

I. Griva, S.G. Nash, A. Sofer, *Linear and Nonlinear Optimization*, segunda edição, SIAM, Philadelphia, 2009.

Stephen Boyd and Lieven Vandenberghe, *Convex Optimization*, Cambridge University Press, 2004.

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Processos e Cálculo Estocástico**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):***Processos e Cálculo Estocástico***4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Stochastic Processes and Calculus***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***M***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***M***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):***Semestral 1ºS***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual 1st S***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***162.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - TP-56.0***4.2.6. % Horas de contacto a distância:***0.00%***4.2.7. Créditos ECTS:***6.0***4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:***• Carlos Manuel Rebelo Tenreiro da Cruz - 56.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***[sem resposta]***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):**

Um dos objetivos desta unidade é fornecer os fundamentos teóricos e os instrumentos matemáticos essenciais ao estudo de processos estocásticos e ilustrar a sua utilização na análise de fenómenos aleatórios que evoluem com o tempo. São dadas a conhecer as principais classes de processos estocásticos com aplicação nas várias áreas da ciência, da tecnologia e, em particular, das finanças. A introdução ao cálculo estocástico, com a apresentação de conceitos e técnicas básicas sobre integração estocástica e equações diferenciais estocásticas, é outro objetivo da unidade.

Esta unidade permite desenvolver as seguintes competências instrumentais: capacidade de cálculo; utilização de ferramentas computacionais; conhecimento de resultados matemáticos; generalização e abstração; formulação e resolução de problemas e conceção ou utilização de modelos matemáticos em situações reais.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

One of the goal of the unit is to provide the theoretical foundations and the essential mathematical tools for the study of stochastic processes and to illustrate their application in describing and analyzing time-dependent random phenomena. We also present the main classes of stochastic processes that are widely employed in several fields of science, technology, and specially finance. Another goal of this unit is to introduce stochastic calculus. Here, some basic theory and techniques of stochastic integration and stochastic differential equations are covered, at an elementary level.

This course allows developing the following skills: ability to calculate; using computational tools; knowledge of mathematical results; ability to generalize and abstract; formulating and solving problems; design and use of mathematical models for real situations.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Esperança condicional: definição e principais propriedades. Introdução ao processos estocásticos: o conceito de processo estocástico e exemplos; o processo de Poisson homogêneo; vetores e processos gaussianos; o processo de Wiener; processos estacionários; processos de acréscimos independentes/estacionários; martingalas. Cadeias de Markov a tempo discreto: probabilidades de transição; equações de Chapman-Kolmogorov; classificação dos estados; probabilidade de absorção; comportamento assintótico; leis dos grandes números. Cadeias de Markov a tempo contínuo: equações de Chapman-Kolmogorov; equações diferenciais de Kolmogorov; gerador infinitesimal; complementos sobre o processo de Poisson; processos de nascimento e morte; comportamento assintótico; teoremas limite. Elementos de cálculo estocástico: o integral de Riemann-Stieltjes; o integral estocástico de Itô; o processo integral de Itô; a fórmula de Itô; aplicações da fórmula de Itô.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Conditional expectation: definition and main properties. Introduction to stochastic processes: the concept of stochastic processes and examples; the homogeneous Poisson process; Gaussian vectors and processes; the Wiener process; stationary processes; independent/stationary increment processes; martingales. Discrete-time Markov chains: transition probabilities; Chapman-Kolmogorov equations; states classification; absorbing probabilities; asymptotic behaviour; laws of large numbers. Continuous-time Markov chains: Chapman-Kolmogorov equations; Kolmogorov differential equations; infinitesimal generator; complements on the Poisson process; birth and death processes; asymptotic behaviour; limit theorems. Elements of stochastic calculus: the Riemann-Stieltjes integral; the Itô stochastic integral; the Itô integral process; the Itô formula; applications of the Itô formula.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

O programa segue o plano padrão de um curso introdutório sobre processos estocásticos, sem recorrer à teoria da medida. Inicia-se com a apresentação das noções fundamentais da teoria dos processos estocásticos, incluindo as principais classes de processos bem como os modelos clássicos que nelas se enquadram. Prossegue, então, com o estudo aprofundado das cadeias de Markov homogêneas a tempo discreto e contínuo, ilustrado através de vários exemplos típicos, tais como os processos de reserva de risco, de ramificação e de nascimento e morte. A última parte do curso é dedicada aos conceitos e às ferramentas essenciais do cálculo estocástico.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The syllabus follows the standard practice for an introductory course on stochastic processes without measure theory. It begins with the presentation of the main concepts of the theory of stochastic processes, including the major classes of processes as well as the most popular models. The next part is dedicated to the study of homogeneous Markov chains in discrete and continuous time. In this framework, several typical examples such as branching processes, risk processes and birth and death chains will be discussed. With respect to stochastic calculus, we take up the construction of Itô processes, followed by the essential tools of stochastic integration.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

O ensino é ministrado em sessões teórico-práticas. As aulas são essencialmente expositivas e incluem exemplos de aplicação da matéria lecionada. É fornecido aos alunos um diversificado conjunto de exercícios que propicia a apreensão e a consolidação dos conhecimentos. Semanalmente, é disponibilizado um tempo de orientação tutorial por forma a auxiliar os alunos a ultrapassarem as suas eventuais dificuldades.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The classes are of expository nature and include examples for applying the acquired knowledge. A complete set of training exercises are provided to students. Their resolution is a crucial complement to the course and helps them to prepare for the written tests. Weekly, tutorial time is offered in order to help students to overcome their learning difficulties.

4.2.14. Avaliação (PT):

Exame: 100%

Frequência: 100%

A avaliação pode ser feita por exame final em alternativa às frequências.

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.14. Avaliação (EN):***Exam: 100%**Midterm exam: 100%**Course assessment can also be made by a single exam as an alternative to the midterm exams assessment.***4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):***As aulas teórico-práticas permitem expor, discutir e exemplificar a teoria matemática subjacente ao estudo dos processos estocásticos. Os modelos e os métodos apresentados nas aulas são depois aplicados pelos alunos na resolução dos exercícios propostos, permitindo-lhes uma melhor compreensão e consolidação dos tópicos abordados.***4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):***Classes allow the exposition, the discussion and the illustration of the mathematical background needed for the study of stochastic processes. By solving the proposed exercises, students are led to a better understanding of the subjects taught in classes and to enhance their performance in tests and exams.***4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):***Durrett, R., Essentials of stochastic processes, New York: Springer-Verlag, 2016.
Grimmett, G.R., Stirzaker, D.R., Probability and random processes, Oxford: Oxford University Press, 2001.
Jacod, J., Protter, P., Probability essentials, Berlin: Springer, 2000.
Kuo, H-H., Introduction to stochastic integration, New York: Springer, 2006.
Mikosch, T., Elementary stochastic calculus, New Jersey: World Scientific Publishing, 2006.
Parzen, E., Stochastic processes, Philadelphia: SIAM, 1999.
Resnick, S.I., Adventures in stochastic processes, Boston: Birkhauser, 2002.
Sericola, B., Markov chains: theory, algorithms and applications, London: ISTE; Hoboken: Wiley, 2013.***4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):***Durrett, R., Essentials of stochastic processes, New York: Springer-Verlag, 2016.
Grimmett, G.R., Stirzaker, D.R., Probability and random processes, Oxford: Oxford University Press, 2001.
Jacod, J., Protter, P., Probability essentials, Berlin: Springer, 2000.
Kuo, H-H., Introduction to stochastic integration, New York: Springer, 2006.
Mikosch, T., Elementary stochastic calculus, New Jersey: World Scientific Publishing, 2006.
Parzen, E., Stochastic processes, Philadelphia: SIAM, 1999.
Resnick, S.I., Adventures in stochastic processes, Boston: Birkhauser, 2002.
Sericola, B., Markov chains: theory, algorithms and applications, London: ISTE; Hoboken: Wiley, 2013.***4.2.17. Observações (PT):***[sem resposta]***4.2.17. Observações (EN):***[sem resposta]***Mapa III - Seminário em Métodos Quantitativos em Finanças****4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):***Seminário em Métodos Quantitativos em Finanças***4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Seminar in Quantitative Finance***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***E/M***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***E/M*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral 1ºS

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual 1st S

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

81.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - OT-2.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

3.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• José Luís Esteves dos Santos - 2.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

[sem resposta]

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

O objetivo principal é a elaboração de um relatório, sob orientação de um professor, num tópico na área de métodos quantitativos em finanças.

Esta unidade curricular permite desenvolver as seguintes competências instrumentais: conhecimentos matemáticos e financeiros; capacidade de agregar e compilar informação de várias fontes; expressões escrita e oral rigorosas e claras. A nível pessoal permite também desenvolver capacidades de aprendizagem autónoma, de investigação e de comunicação.

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

The main goal is delivering a dissertation on the topic of the area of the master program, under the supervision of a faculty member.

This course aims at developing the following skills: knowledge of mathematical and financial results; ability to aggregate and compile information from various sources; ability to communicate well and clearly, in speaking and writing. At the personal level it also allows to develop self-learning, research, and communication skills.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

O programa será estabelecido pelo orientador do seminário no âmbito da área do mestrado.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

The program will be established by the seminar adviser within the area of the master program.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

O tema do seminário deve ser apropriado a um curso de mestrado, em dificuldade e extensão, e enquadrar-se em Métodos Quantitativos em Finanças.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The topic of the seminar must be appropriate to a master's degree course, in difficulty and length, and fall within Quantitative Methods in Finance.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

Inicialmente haverá atribuição dum tema e respetiva bibliografia, com inclusão de artigos de investigação ou livros na área científica do seminário. Numa primeira fase, guiada pelo orientador do seminário, será de leitura, estudo e pesquisa bibliográfica. A seguir, o aluno deve redigir um relatório da sua autoria com a descrição do estado-da-arte do tópico em estudo. O relatório deverá incluir uma proposta de um tópico de estudo nesse tema e um plano de trabalhos para o desenvolver

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

Initially, a topic and bibliography will be assigned, including research papers or books in the scientific area of the seminar. The first stage, guided by the seminar supervisor, will be reading, study and bibliographical research. Next, the student must write a report of their own describing the state of the art of the topic under study. The report should include a proposal for a topic of study on that topic and a work plan for developing it.

4.2.14. Avaliação (PT):

Outra: 100% A avaliação terá em consideração 3 fatores:

- o desempenho do estudante ao longo de todo o período que decorre a unidade curricular;
- o documento escrito (relatório de seminário) sobre o tema estudado;
- uma apresentação oral pública sobre o seu relatório.

4.2.14. Avaliação (EN):

Other: 100% Assessment will take into account 3 factors:

- the student's performance throughout the length of this course unit;
- the written document (seminar report) on the topic studied;
- a public oral presentation of their seminar.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A atribuição do tema e da respetiva bibliografia permite ao estudante iniciar-se no tema do seu seminário. A análise da bibliografia inicial, acompanhada numa primeira fase pelo orientador, permite ao estudante ter uma perceção global do tema, esclarecer dúvidas na fase inicial e ganhar autonomia para um estudo posterior. Posteriormente, o estudante será capaz de realizar um estudo mais independente, expandir a bibliografia inicial, formular e resolver problemas, culminando com a escrita do relatório do seminário.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The assignment of the topic and the respective bibliography allows the student to get started on the subject of their seminar. Analysing the initial bibliography, accompanied in the first phase by the supervisor, allows the student to gain a global perception of the topic, clarifies doubts in the initial phase and gains autonomy for further study. Subsequently, the student will be able to carry out a more independent study, expand the initial bibliography, formulate and solve problems, culminating in the writing of the seminar report.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

Bibliografia diversa, tipicamente capítulos de livros e artigos de investigação sobre o tema do seminário a elaborar.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

Diverse bibliography, typically chapters of books and research papers on the topic of the seminar report to be written.

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Teoria do Risco

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Teoria do Risco

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Risk Theory

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):*M***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***M***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):***Semestral 2ºS***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual 2nd S***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***162.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - TP-56.0***4.2.6. % Horas de contacto a distância:***0.00%***4.2.7. Créditos ECTS:***6.0***4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:***• Paulo Eduardo Aragão Aleixo e Neves de Oliveira - 56.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***[sem resposta]***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):***O objetivo desta unidade curricular é introduzir as técnicas e os modelos básicos da Teoria do Risco no contexto da atividade seguradora. Pretende-se mostrar como pode ser tratada numericamente no âmbito da modelação a informação disponível.**A unidade curricular permite desenvolver competências de conceção de modelos matemáticas e da sua utilização para dar respostas a questões reais. Permite também desenvolver as capacidades de cálculo automático***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):***The main goal is to introduce basic techniques and models in Actuarial Risk Theory, aiming at showing how to numerically the available information.**This course develops mathematical modeling skills and the ability to use them to produce effective answers to real questions. It also aims at developing numerical skills.***4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):***Complementos de Probabilidades: tipos de distribuições, integral de Riemann-Stieltjes, convolução, funções geradoras, misturas de distribuições.**Teoria da Utilidade: funções de utilidade e princípio da utilidade nula.**Risco Individual: estimação de distribuições, problemas numéricos, aplicações do Teorema do Limite Central.**Risco Coletivo: distribuições compostas, distribuições $(a,b,0)$ e modificações a origem, algoritmos recursivos, aproximação à normal.**Teoria da Ruína: modelos discretos, modelo de Cramer-Lundberg, equações funcionais e sua resolução*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Probability Complements: distributions, Riemann-Stieltjes integration, convolution, generating functions, distribution mixing.

Utility Theory: utility functions and the null utility principle.

Individual Risk: estimation, numerical treatment, applications of the Central Limit Theorem.

Collective Risk: compound distributions, classes $(a,b,0)$ and modifications at the origin, recursive algorithms, approximation to the normal distribution.

Ruin Theory: discrete models, Cramer-Lundberg model, functional equations

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A disciplina de Teoria do Risco estuda conceitos e modelos matemáticos que estão na base da atividade atuarial e em alguns da atividade financeira. A ênfase é colocada na utilização da teoria e métodos decorrentes, não descurando uma fundamentação adequada que deixe claro qual o alcance e quais as limitações destes. Procedem-se à análise de carteiras de seguros procurando respostas que possam ser entendidas por um profissional não matemático. Abordam-se metodologias que permitem a análise de alterações nas condições de contratos e seus impactos quer para companhia seguradora quer para o segurado

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The course presents mathematical concepts and methods that are at the base of the actuarial activity. The main focus is placed in using the results keeping in mind an adequate theoretical justification giving insight over the possibilities and also over the limitations of the methodologies. Students are faced with the analysis of portfolios of actuarial contracts seeking answers that can be understood by a non-mathematician. Students also address methodologies used for analyzing changes in contract conditions and their impact

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

As aulas são expositivas e incluem a resolução de problemas. O tratamento de problemas de natureza numérica é feito com acompanhamento de meios computacionais.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

Classes are of expository nature and include problem solving. Resolution of numerical problems should support by use of computing methods.

4.2.14. Avaliação (PT):

Exame: 75%

Frequência: 75%

Projeto: 25%

Outra: 100% A avaliação inclui uma componente prática que de natureza fortemente computacional, com um peso de 25%. A restante componente de avaliação (75%) é obtida por realização de um exame final. Oferece-se em alternativa ao exame final a realização de frequências parciais (75%), eventualmente acompanhadas da resolução de problemas ao longo do semestre

4.2.14. Avaliação (EN):

Exam: 75%

Midterm exam: 75%

Project: 25%

Other: 100% Grading includes work on a (large) numerical problem. This amounts for 25% of the final grading. The remaining 75% are obtained from a final exam. The possibility of getting these 75% by partial exams is offered, possibly accompanied by short problem solving along the semester

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

As aulas teórico-práticas permitem expor, discutir e exemplificar a teoria e técnicas matemáticas subjacente aos modelos adequados à atividade atuarial. As metodologias apresentadas nas aulas teórico-práticas são aplicadas na resolução de problemas ou em trabalhos computacionais levando os alunos a uma melhor compreensão das noções e métodos dos modelos atuariais

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

Classes allow the introduction, discussion and illustration of the theory and techniques used in the mathematical models in actuarial activity. The methodologies taught in class are applied I problem solving and in computational projects fostering a better understanding of the concepts and methods of the actuarial models.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

*S.A. Klugman, H. Panjer, G.E. Willmot, Loss Models, John Wiley & Sons, 2008.
R. Kaas, M. Goovaerts, J. Dhane, M. Denuit, Modern Actuarial Risk Theory, Kluwer Academic Publishers, 2001.
M.L. Centeno, Teoria do Risco na Atividade Seguradora, Celta Editora, 2003.*

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

*S.A. Klugman, H. Panjer, G.E. Willmot, Loss Models, John Wiley & Sons, 2008.
R. Kaas, M. Goovaerts, J. Dhane, M. Denuit, Modern Actuarial Risk Theory, Kluwer Academic Publishers, 2001.
M.L. Centeno, Teoria do Risco na Atividade Seguradora, Celta Editora, 2003.*

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

4.3. Unidades Curriculares (opções)

Mapa IV - Opções

4.3.1. Designação da unidade curricular (PT):

Opções

4.3.1. Designação da unidade curricular (EN):

Options

4.3.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

E;M;O

4.3.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

E;M;O

4.3.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral

4.3.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual

4.3.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

324.0

4.3.5. Horas de contacto:

4.3.6. % Horas de contacto a distância:

[sem resposta]

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

4.3.7. Créditos ECTS:
12.0

- 4.3.8. Unidades Curriculares filhas:
- *Análise de Dados para Mercados Financeiros - 6.0 ECTS*
 - *Estatística Multivariada - 6.0 ECTS*
 - *Matemática Computacional - 6.0 ECTS*
 - *Métodos Numéricos para Equações com Derivadas Parciais - 6.0 ECTS*
 - *Microeconomia Intermédia - 6.0 ECTS*
 - *Otimização Contínua - 6.0 ECTS*

4.3.9. Observações (PT):
[sem resposta]

4.3.9. Observações (EN):
[sem resposta]

4.4. Plano de Estudos

Mapa V - Métodos Quantitativos em Finanças - 1

4.4.1. Ramos, variantes, áreas de especialização, especialidades ou outras formas de organização em que o ciclo de estudos se estrutura (a preencher apenas quando aplicável)* (PT):
Métodos Quantitativos em Finanças

4.4.1. Ramos, variantes, áreas de especialização, especialidades ou outras formas de organização em que o ciclo de estudos se estrutura (a preencher apenas quando aplicável)* (EN):
Quantitative Methods in Finance

4.4.2. Ano curricular:
1

4.4.3. Plano de Estudos

Unidade Curricular	Área Científica	Duração	Horas Trabalho	Horas Contacto	% HC a distância	Tipo	Opcional	ECTS
Opções	E;M;O	Semestral	324.0			UC de Opção	Não	12.0
Análise de Séries Financeiras	E	Semestral 1ºS	162.0	P: TP-56.0	0.00%		Não	6.0
Economia Financeira e do Risco	E	Semestral 1ºS	162.0	P: TP-56.0	0.00%		Não	6.0
Métodos de Otimização em Finanças	M	Semestral 1ºS	162.0	P: TP-56.0	0.00%		Não	6.0
Processos e Cálculo Estocástico	M	Semestral 1ºS	162.0	P: TP-56.0	0.00%		Não	6.0
Instrumentos Financeiros Derivados	E	Semestral 2ºS	162.0	P: OT-14.0; TP-42.0	0.00%		Não	6.0
Matemática Financeira	M	Semestral 2ºS	162.0	P: TP-56.0	0.00%		Não	6.0
Modelos de Taxas de Juro e Derivados de Crédito	E	Semestral 2ºS	81.0	P: TP-28.0	0.00%		Não	3.0
Teoria do Risco	M	Semestral 2ºS	162.0	P: TP-56.0	0.00%		Não	6.0

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

Total: 9								
----------	--	--	--	--	--	--	--	--

4.4.2. Ano curricular:

1,2

4.4.3. Plano de Estudos

Unidade Curricular	Área Científica	Duração	Horas Trabalho	Horas Contacto	% HC a distância	Tipo	Opcional	ECTS
Dissertação em Métodos Quantitativos em Finanças	E/M	Plurianual	810.0	P: OT-14.0	0.00%		Não	30.0
Total: 1								

4.4.2. Ano curricular:

2

4.4.3. Plano de Estudos

Unidade Curricular	Área Científica	Duração	Horas Trabalho	Horas Contacto	% HC a distância	Tipo	Opcional	ECTS
Seminário em Métodos Quantitativos em Finanças	E/M	Semestral 1ºS	81.0	P: OT-2.0	0.00%		Não	3.0
Total: 1								

4.5. Percentagem de ECTS à distância

4.5. Percentagem de créditos ECTS de unidades curriculares lecionadas predominantemente a distância.

0.0

4.6. Observações Reestruturação curricular

4.6. Observações. (PT)

[sem resposta]

4.6. Observações. (EN)

[sem resposta]

5. Pessoal Docente

5.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação da implementação do ciclo de estudos.

- Helder Miguel Correia Virtuoso Sebastião
- José Luís Esteves dos Santos

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2. Pessoal docente do ciclo de estudos

Nome	Categoria	Grau	Vínculo	Especialista	Regime de tempo	Informação
Pedro Miguel Avelino Bação	Professor Associado ou equivalente	Doutor ECONOMIA	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
João Luís Cardoso Soares	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor MATEMÁTICA	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Gonçalo Nuno Travassos Borges Alves Pena	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor MATEMÁTICA	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
João Eduardo da Silveira Gouveia	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor MATEMÁTICA	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Maria da Graça Santos Temido Neves Mendes	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Matemática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Sílvia Alexandra Alves Barbeiro	Professor Associado ou equivalente	Doutor Matemática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
José Augusto Mendes Ferreira	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor Ciências	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Stéphane Louis Clain	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor ANALYSE MATH. ET N. D'UN MODÈLE DE CHAUFFAGE PAIR INDUCTION	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Manuel António Facas Vicente	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Engenharia Geográfica	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

Nome	Categoria	Grau	Vínculo	Especialista	Regime de tempo	Informação
António Manuel Freitas Gomes Cunha Salgueiro	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor MATEMÁTICA	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Humberto José da Silva Pereira Rocha	Professor Associado ou equivalente	Doutor COMPUTATIONAL AND APPLIED MATHEMATICS	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
António Manuel Portugal Duarte	Professor Associado ou equivalente	Doutor Economia	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
António Alberto Ferreira Santos	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor STATISTICS	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Ana Margarida Machado Monteiro	Professor Associado ou equivalente	Doutor Organização e Gestão de Empresas	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Dmitry Vorotnikov	Professor Associado ou equivalente	Doutor MATEMÁTICA	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Rui Armando Pardal Silva Pascoal	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Economia	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Adérito Luís Martins Araújo	Professor Associado ou equivalente	Doutor Matemática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Nuno Miguel Barateiro Gonçalves Silva	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Economia	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Paulino Maria Freitas Teixeira	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor ECONOMICS	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida OrcID

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

Nome	Categoria	Grau	Vínculo	Especialista	Regime de tempo	Informação
Pedro Manuel Cortesão Godinho	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor Organização e Gestão de Empresas	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Fátima Teresa Castelo Assunção Sol Murta	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Economia	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Hélder Miguel Correia Virtuoso Sebastião	Professor Associado ou equivalente	Doutor ACCOUNTING & FINANCE	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Carlos Manuel Rebelo Tenreiro da Cruz	Professor Associado ou equivalente	Doutor Matemática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
José Luís Esteves dos Santos	Professor Associado ou equivalente	Doutor Matemática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Paulo Eduardo Aragão Aleixo e Neves de Oliveira	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES, STATISTIQUE	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Ercília Cristina da Costa e Sousa	Professor Associado ou equivalente	Doutor MATEMÁTICA	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Cristina Maria Tavares Martins	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Matemática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Carlos Manuel Robalo Lisboa Bento	Professor Associado ou equivalente	Doutor Engenharia Informática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Joshua Dias Duarte	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor Economia	Outro vínculo		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

Nome	Categoria	Grau	Vínculo	Especialista	Regime de tempo	Informação
					Total: 2900	

5.2.1. Ficha curricular do docente

5.2.1.1. Dados Pessoais - Pedro Miguel Avelino Bação

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Associado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

ECONOMIA

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2004

Instituição que conferiu este grau académico

BIRKBECK, UNIVERSITY OF LONDON

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

C010-2EB3-4F51

Orcid

0000-0002-3340-1068

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Pedro Miguel Avelino Bação

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Centre for Business and Economics Research - University of Coimbra	Muito Bom	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Pedro Miguel Avelino Bação

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1994	Licenciatura em Economia	Economia	Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra	15
1997	Mestrado em Economia Financeira	Economia	Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra	Muito Bom

5.2.1.4. Formação pedagógica - Pedro Miguel Avelino Bação

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Pedro Miguel Avelino Bação

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Ciência dos Dados para Economia e Gestão (02047877)	Mestrado em Economia / Mestrado em Gestão	120.0	0.0	90.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0	0.0
Economia Experimental (01021043)	Licenciatura em Economia	60.0	0.0	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	0.0
Estágio (02031509)	Mestrado em Economia	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.0	0.0
Projeto Integrador (01020846)	Licenciatura em Economia	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	0.0	0.0
Soft Skills (02048163)	Mestrado em Gestão / Mestrado em Economia	11.2	0.0	0.0	0.0	0.0	11.2	0.0	0.0	0.0

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - João Luís Cardoso Soares

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

MATEMÁTICA

Área científica deste grau académico (EN)

Mathematics

Ano em que foi obtido este grau académico

1998

Instituição que conferiu este grau académico

UNIVERSITY OF COLUMBIA

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

1914-B072-62A1

Orcid

0000-0001-6534-1824

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - João Luís Cardoso Soares

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - João Luís Cardoso Soares

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1998	Equivalência ao grau de Doutor	Matemática Aplicada	Universidade de Coimbra	(não aplicável)
1993	PAPCC	Matemática	Universidade de Coimbra	Excelente
1990	Licenciatura	Matemática/Investigação Operacional	Universidade de Coimbra	17.3

5.2.1.4. Formação pedagógica - João Luís Cardoso Soares

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - João Luís Cardoso Soares

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Álgebra Linear e Geometria Analítica (01001636)	Licenciatura em Engenharia Biomédica / Licenciatura em Física / Licenciatura em Engenharia Física	28.0	0.0	28.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Álgebra Linear e Geometria Analítica (01001670)	Licenciatura em Engenharia Civil	91.0	35.0	56.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Programação Linear e Otimização Combinatória (02021547)	Mestrado em Matemática	56.0	0.0	56.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Teoria dos Jogos (01001423)	Mestrado em Matemática	56.0	0.0	56.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Gonçalo Nuno Travassos Borges Alves Pena

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

MATEMÁTICA

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2009

Instituição que conferiu este grau académico

ÉCOLE POLYTECHNIQUE FEDERALE DE LAUSANNE

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

2F19-91D3-6B32

Orcid

0000-0003-0552-8069

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Gonçalo Nuno Travassos Borges Alves Pena

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Center for Mathematics, University of Coimbra	Excelente	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Gonçalo Nuno Travassos Borges Alves Pena

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2005	Mestre	Matemática Aplicada	Universidade de Coimbra	Muito bom
2002	Licenciado	Matemática Pura	Universidade de Coimbra	17

5.2.1.4. Formação pedagógica - Gonçalo Nuno Travassos Borges Alves Pena

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Gonçalo Nuno Travassos Borges Alves Pena

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - João Eduardo da Silveira Gouveia

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Catedrático ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

MATEMÁTICA

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2011

Instituição que conferiu este grau académico

UNIVERSITY OF WASHINGTON

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

3D13-214C-43C2

Orcid

0000-0001-8345-9754

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - João Eduardo da Silveira Gouveia

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Center for Mathematics, University of Coimbra	Excelente	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - João Eduardo da Silveira Gouveia

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2024	Agregado	MATEMÁTICA	Universidade de Coimbra - Faculdade de Ciências e Tecnologia	N/A
2006	Mestrado	Matemática	Universidade de Coimbra	Muito Bom
2004	Licenciatura	Matemática	Universidade de Coimbra	19

5.2.1.4. Formação pedagógica - João Eduardo da Silveira Gouveia

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - João Eduardo da Silveira Gouveia

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Análise Matemática I (01017810)	Licenciatura em Engenharia Biomédica / Licenciatura em Física / Licenciatura em Engenharia Física	70.0	42.0	28.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fundamentos Matemáticos em Machine Learning? (02056466)	Mestrado em Matemática	18.6	0.0	18.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Otimização Contínua (01016598)	Licenciatura em Engenharia e Ciência de Dados / Licenciatura em Inteligência Artificial e Ciência de Dados	116.0	0.0	116.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Programação Linear (01001313)	Licenciatura em Matemática	70.0	0.0	70.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

5.2.1.1. Dados Pessoais - Maria da Graça Santos Temido Neves Mendes

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Matemática

Área científica deste grau académico (EN)

Mathematics

Ano em que foi obtido este grau académico

2000

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra - Faculdade de Ciências e Tecnologia

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

3C15-0400-14D2

Orcid

0000-0002-5159-0528

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Maria da Graça Santos Temido Neves Mendes

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Center for Mathematics, University of Coimbra	Excelente	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Maria da Graça Santos Temido Neves Mendes

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1992	Mestre	Probabilidades e Estatística	Universidade de Lisboa	17 valores
1988	Licenciatura	Matemática	Universidade de Coimbra	Bom

5.2.1.4. Formação pedagógica - Maria da Graça Santos Temido Neves Mendes

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Maria da Graça Santos Temido Neves Mendes

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Estatística (01000079)	Licenciatura em Engenharia e Ciência de Dados / Licenciatura em Inteligência Artificial e Ciência de Dados / Licenciatura em Engenharia Informática	112.0	56.0	56.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Métodos Estatísticos (01015181)	Licenciatura em Bioquímica	42.0	42.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Probabilidades e Estatística (01001748)	Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	70.0	42.0	28.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

5.2.1.1. Dados Pessoais - Sílvia Alexandra Alves Barbeiro

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Associado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Matemática

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2005

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra - Faculdade de Ciências e Tecnologia

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

6410-69EA-9882

Orcid

0000-0002-2651-5083

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Sílvia Alexandra Alves Barbeiro

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Center for Mathematics, University of Coimbra	Excelente	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Sílvia Alexandra Alves Barbeiro

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2000	Mestrado	Mestrado em Matemática - área de Especialização em Matemática Aplicada	Universidade de Coimbra	Muito Bom
1997	Licenciatura	Matemática - Ramo Científico - Especialização em Matemática Aplicada	Universidade de Coimbra	17 valores

5.2.1.4. Formação pedagógica - Sílvia Alexandra Alves Barbeiro

Formação pedagógica relevante para a docência
Curso Abordagens Interdisciplinares para a Docência (AIDUC), 10 e 11 de julho de 2025, Universidade de Coimbra. Participação como membro da Comissão Científica e moderadora da Mesa Redonda "Construindo pontes: uma escola de todos e para todos".
Curso Abordagens Interdisciplinares para a Docência (AIDUC), 11 e 12 de julho de 2024, Universidade de Coimbra. Participação como membro da Comissão Científica.
Curso de Boas Práticas na Orientação Doutoral (2ª edição), 30 e 31 de janeiro de 2023, Rómulo – Centro Ciência Viva. Duração: 6,5h
Curso Equal.STEAM: Dimensão de Género no Ensino, Investigação e Supervisão, 25 de março a 14 de abril de 2025, ensino à distância. Duração: 15 h.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Sílvia Alexandra Alves Barbeiro

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Dissertação em Análise Aplicada e Computação (02021592)	Mestrado em Matemática	22.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.5	0.0
Dissertação em Estatística, Otimização e Matemática Financeira (02021553)	Mestrado em Matemática	22.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.5	0.0
Dissertação em Matemática Pura (02021570)	Mestrado em Matemática	22.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.5	0.0
Matemática Numérica I (01001275)	Licenciatura em Matemática / Licenciatura em Bioquímica / Licenciatura em Geologia / Licenciatura em Física / Licenciatura em Química / Licenciatura em Antropologia / Licenciatura em Biologia	70.0	0.0	70.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Métodos de Programação I (01001179)	Licenciatura em Matemática	126.0	0.0	42.0	84.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Modelação Matemática (02021663)	Mestrado em Matemática / Mestrado em Astrofísica e Instrumentação para o Espaço	14.0	0.0	14.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Projeto de Investigação em Análise Aplicada e Computação (02021615)	Mestrado em Matemática	7.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	0.0
Seminário em Análise Aplicada e Computação (02021626)	Mestrado em Matemática	7.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	0.0
Seminário em Estatística, Otimização e Matemática Financeira (02021581)	Mestrado em Matemática	7.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	0.0
Seminário em Matemática Pura (02021564)	Mestrado em Matemática	7.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	0.0
Seminário em Modelação Matemática (02021652)	Mestrado em Matemática	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.0	0.0	0.0	0.0

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - José Augusto Mendes Ferreira

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Catedrático ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Ciências

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

1995

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra - Faculdade de Ciências e Tecnologia

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

CD18-A6D5-215B

Orcid

0000-0002-5226-2905

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - José Augusto Mendes Ferreira

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Center for Mathematics, University of Coimbra	Excelente	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - José Augusto Mendes Ferreira

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2005	Agregado	Matemática	Universidade de Coimbra	Aprovado

5.2.1.4. Formação pedagógica - José Augusto Mendes Ferreira

Formação pedagógica relevante para a docência
Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica, Universidade de Coimbra, 1990

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - José Augusto Mendes Ferreira

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Álgebra Linear e Geometria Analítica (01001636)	Licenciatura em Física / Licenciatura em Engenharia Física / Licenciatura em Engenharia Biomédica	70.0	42.0	28.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Matemática (01022132)	Licenciatura em Biologia Marinha	54.0	27.0	27.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Métodos Matemáticos da Física e da Biologia (02021536)	Mestrado em Biologia Computacional / Mestrado em Matemática	56.0	0.0	56.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Stéphane Louis Clain

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Catedrático ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

ANALYSE MATH. ET N. D'UN MODÈLE DE CHAUFFAGE PAIR INDUCTION

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2007

Instituição que conferiu este grau académico

L'ECOLE POLYTECHNIQUE FÉDÉRALE DE LAUSANNE

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

D811-3EE8-5EF5

Orcid

0000-0003-2295-5118

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Stéphane Louis Clain

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Center for Mathematics, University of Coimbra	Excelente	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Stéphane Louis Clain

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2011	Agregação	CIÊNCIAS DA MATEMÁTICA	Universidade do Minho	NA
2005	habilitação em investigação	matemática	Blaise Pascal University (France)	NA
1994	doutoramento	CIÊNCIAS DA MATEMÁTICA	Escola politecnica de Lausanne	NA

5.2.1.4. Formação pedagógica - Stéphane Louis Clain

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Stéphane Louis Clain

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Álgebra Linear Numérica e Cálculo Científico (01016565)	Licenciatura em Inteligência Artificial e Ciência de Dados / Licenciatura em Engenharia e Ciência de Dados	60.0	0.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Equações com Derivadas Parciais (02002044)	Mestrado em Matemática	28.0	0.0	28.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fundamentos Matemáticos em Machine Learning? (02056466)	Mestrado em Matemática	18.7	0.0	18.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Matemática Geral (01020322)	Licenciatura em Gestão de Cidades Sustentáveis e Inteligentes	84.0	42.0	42.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - Manuel António Facas Vicente

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia Geográfica

Área científica deste grau académico (EN)

Surveying Engineering

Ano em que foi obtido este grau académico

2007

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra - Faculdade de Ciências e Tecnologia

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

AD19-4F47-6365

Orcid

0000-0002-0944-0163

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Manuel António Facas Vicente

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
INESC Microsystems and Nanotechnologies	Muito Bom	Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores para os Microsistemas e as Nanotecnologias	Institucional/Subsidiária/Polo	
Center for Mathematics, University of Coimbra	Excelente	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Manuel António Facas Vicente

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1998	PACCP	Matemática Aplicada	Universidade de Coimbra	Muito Bom
1992	Licenciatura	Engenharia Geográfica	Universidade de Coimbra	15

5.2.1.4. Formação pedagógica - Manuel António Facas Vicente

Formação pedagógica relevante para a docência
Provas de Aptidão Científica e Capacidade Pedagógica

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Manuel António Facas Vicente

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Bioestatística (01550728)	Licenciatura em Farmácia Biomédica	60.0	30.0	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	0.0
Estatística Aplicada à Engenharia (01015679)	Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial	120.0	30.0	90.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Métodos Quantitativos Aplicados à Administração Pública II (01019689)	Licenciatura em Administração Pública / Licenciatura em Administração Público- Privada	80.0	0.0	80.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - António Manuel Freitas Gomes Cunha Salgueiro

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

MATEMÁTICA

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2004

Instituição que conferiu este grau académico

UNIVERSITÉ PAUL SABATIER

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

3F13-1B49-24BE

Orcid

0000-0002-7290-0708

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - António Manuel Freitas Gomes Cunha Salgueiro

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Center for Mathematics, University of Coimbra	Excelente	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - António Manuel Freitas Gomes Cunha Salgueiro

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2000	Provas Apt.Ped. e Capac.Cient.	Matemática	Universidade de Coimbra	Muito Bom
1997	Licenciatura	Matemática	Universidade de Coimbra	19

5.2.1.4. Formação pedagógica - António Manuel Freitas Gomes Cunha Salgueiro

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - António Manuel Freitas Gomes Cunha Salgueiro

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Análise Geométrica de Dados (02038621)	Mestrado em Engenharia e Ciência de Dados / Mestrado em Inteligência Artificial e Ciência de Dados	60.0	30.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Geometria (01001121)	Licenciatura em Matemática	70.0	0.0	42.0	28.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Metodologia da Matemática (02029383)	Mestrado em Ensino de Matemática no 3.º ciclo do Ensino Básico e no Secundário	60.3	0.0	60.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Variedades Diferenciáveis (02021954)	Mestrado em Astrofísica e Instrumentação para o Espaço / Mestrado em Matemática	56.0	0.0	56.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Humberto José da Silva Pereira Rocha

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Associado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

COMPUTATIONAL AND APPLIED MATHEMATICS

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2011

Instituição que conferiu este grau académico

OLD DOMINION UNIVERSITY - NORFOLK

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

A113-B1C3-BAF4

Orcid

0000-0002-5981-4469

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Humberto José da Silva Pereira Rocha

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Centre for Business and Economics Research - University of Coimbra	Muito Bom	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Humberto José da Silva Pereira Rocha

5.2.1.4. Formação pedagógica - Humberto José da Silva Pereira Rocha

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Humberto José da Silva Pereira Rocha

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Álgebra Linear Computacional (01020919)	Licenciatura em Economia	45.0	0.0	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Matemática e Estatística para as Ciências Sociais (01018093)	Licenciatura em Sociologia	60.0	0.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - António Manuel Portugal Duarte

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Associado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Economia

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2007

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra - Faculdade de Economia

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

7516-1EBA-8206

Orcid

0000-0002-5388-0051

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - António Manuel Portugal Duarte

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Centre for Business and Economics Research - University of Coimbra	Muito Bom	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - António Manuel Portugal Duarte

5.2.1.4. Formação pedagógica - António Manuel Portugal Duarte

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - António Manuel Portugal Duarte

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Economia Política Internacional II (01620541)	Licenciatura em Relações Internacionais	67.5	0.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	0.0
Política Económica (01621703)	Licenciatura em Economia	60.0	0.0	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	0.0
Projeto Integrador (01020846)	Licenciatura em Economia	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	0.0	0.0

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - António Alberto Ferreira Santos

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

STATISTICS

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2002

Instituição que conferiu este grau académico

UNIVERSITY OF WARWICK

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

FB15-9B1F-AAE4

Orcid

0000-0001-5472-8601

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - António Alberto Ferreira Santos

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Centre for Business and Economics Research - University of Coimbra	Muito Bom	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - António Alberto Ferreira Santos

5.2.1.4. Formação pedagógica - António Alberto Ferreira Santos

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - António Alberto Ferreira Santos

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Estatística para Economia e Gestão II (01020818)	Licenciatura em Gestão / Licenciatura em Economia	60.0	0.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Ana Margarida Machado Monteiro

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Associado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Organização e Gestão de Empresas

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2008

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra - Faculdade de Economia

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

7311-E63B-4634

Orcid

0000-0003-3433-1695

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Ana Margarida Machado Monteiro

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Centre for Business and Economics Research - University of Coimbra	Muito Bom	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Ana Margarida Machado Monteiro

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1997	Mestrado	Matemática - Especialidade em Física-Matemática	Departamento de Matemática - Universidade de Coimbra	Muito Bom
1991	Licenciatura	Matemática	Departamento de Matemática - Universidade de Coimbra	Bom

5.2.1.4. Formação pedagógica - Ana Margarida Machado Monteiro

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Ana Margarida Machado Monteiro

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Derivados Financeiros (02023949)	Mestrado em Contabilidade e Finanças	30.0	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Matemática para Economia e Gestão I (01020761)	Licenciatura em Economia / Licenciatura em Gestão	120.0	0.0	120.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Modelos de Taxas de Juro e Derivados de Crédito (02039576)	Mestrado em Métodos Quantitativos em Finanças	20.0	0.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Dmitry Vorotnikov

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Associado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

MATEMÁTICA

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2004

Instituição que conferiu este grau académico

UNIVERSIDADE ESTATAL DE VORONEJ

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

3F16-4D35-60D2

Orcid

0000-0003-1547-2572

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Dmitry Vorotnikov

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Center for Mathematics, University of Coimbra	Excelente	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Dmitry Vorotnikov

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2025	Agregado	PROVA DE AGREGAÇÃO EM MATEMÁTICA	Universidade de Coimbra - Faculdade de Ciências e Tecnologia	n/a

5.2.1.4. Formação pedagógica - Dmitry Vorotnikov

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Dmitry Vorotnikov

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Análise Matemática I (01018161)	Licenciatura em Engenharia do Ambiente / Licenciatura em Engenharia Civil	98.0	42.0	56.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Análise Matemática II (01019338)	Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	84.0	42.0	42.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Equações com Derivadas Parciais (02002044)	Mestrado em Matemática	28.0	0.0	28.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Rui Armando Pardal Silva Pascoal

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Economia

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2007

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra - Faculdade de Economia

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

701E-FDC8-55B0

Orcid

0000-0002-6207-9661

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Rui Armando Pardal Silva Pascoal

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Centre for Business and Economics Research - University of Coimbra	Muito Bom	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Rui Armando Pardal Silva Pascoal

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1996	Mestrado	Economia Financeira	Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra	Bom
1991	Licenciatura	Economia	Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra	16 valores

5.2.1.4. Formação pedagógica - Rui Armando Pardal Silva Pascoal

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Rui Armando Pardal Silva Pascoal

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Análise de Séries Financeiras (02009052)	Mestrado em Métodos Quantitativos em Finanças / Mestrado em Gestão	60.0	0.0	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	0.0
Econometria Financeira (02050254)	Mestrado em Economia	60.0	0.0	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	0.0
Estatística para Economia e Gestão II (01020818)	Licenciatura em Gestão / Licenciatura em Economia	171.0	0.0	171.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Modelos de Taxas de Juro e Derivados de Crédito (02039576)	Mestrado em Métodos Quantitativos em Finanças	20.0	0.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

5.2.1.1. Dados Pessoais - Adérito Luís Martins Araújo

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Associado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Matemática

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

1998

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra - Faculdade de Ciências e Tecnologia

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

6F1A-ED7E-1C2E

Orcid

0000-0002-9873-5974

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Adérito Luís Martins Araújo

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Center for Mathematics, University of Coimbra	Excelente	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Adérito Luís Martins Araújo

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1988	Licenciatura	Matemática	Universidade de Coimbra	14

5.2.1.4. Formação pedagógica - Adérito Luís Martins Araújo

Formação pedagógica relevante para a docência
Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica, Departamento de Matemática, Universidade de Coimbra, 1992

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Adérito Luís Martins Araújo

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Equações Diferenciais e Modelação (01001203)	Licenciatura em Matemática / Licenciatura em Antropologia / Licenciatura em Geologia / Licenciatura em Biologia / Licenciatura em Química / Licenciatura em Física / Licenciatura em Bioquímica	84.0	0.0	42.0	42.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fundamentos Matemáticos em Machine Learning? (02056466)	Mestrado em Matemática	18.6	0.0	18.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Matemática Numérica II (01001341)	Licenciatura em Matemática / Licenciatura em Antropologia / Licenciatura em Geologia / Licenciatura em Biologia / Licenciatura em Química / Licenciatura em Física / Licenciatura em Bioquímica	70.0	0.0	70.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Métodos Computacionais em Biologia (02038877)	Mestrado em Biologia Computacional	35.0	14.0	21.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Nuno Miguel Barateiro Gonçalves Silva

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Economia

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2010

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade Nova de Lisboa - Faculdade de Economia

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

9E13-BDEE-6A32

Orcid

0000-0002-5687-3818

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Nuno Miguel Barateiro Gonçalves Silva

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Centre for Business and Economics Research - University of Coimbra	Muito Bom	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Nuno Miguel Barateiro Gonçalves Silva

5.2.1.4. Formação pedagógica - Nuno Miguel Barateiro Gonçalves Silva

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Nuno Miguel Barateiro Gonçalves Silva

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Economia das Instituições e Sistemas Financeiros (02639516)	Mestrado em Economia / Mestrado em Gestão	60.0	0.0	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	0.0
Princípios de Microeconomia (01020860)	Licenciatura em Gestão / Licenciatura em Economia / Licenciatura em Relações Internacionais / Licenciatura em Psicologia / Licenciatura em Sociologia	60.0	0.0	0.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

5.2.1.1. Dados Pessoais - Paulino Maria Freitas Teixeira

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Catedrático ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

ECONOMICS

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

1992

Instituição que conferiu este grau académico

UNIVERSITY OF SOUTH CAROLINA

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

-

Orcid

0000-0002-1285-6776

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Paulino Maria Freitas Teixeira

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Centre for Business and Economics Research - University of Coimbra	Muito Bom	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Paulino Maria Freitas Teixeira

5.2.1.4. Formação pedagógica - Paulino Maria Freitas Teixeira

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Paulino Maria Freitas Teixeira

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Economia do Trabalho (02640339)	Mestrado em Economia	60.0	0.0	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	0.0
Microeconomia Avançada I (03672021)	Doutoramento em Economia	22.5	0.0	22.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Microeconomia Intermédia (02009048) / Microeconomia Intermédia (02639414)	Mestrado em Métodos Quantitativos em Finanças / Mestrado em Economia	60.8	0.0	60.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Projeto de Tese (03021202)	Doutoramento em Economia	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.0	0.0	0.0	0.0

5.2.1.1. Dados Pessoais - Pedro Manuel Cortesão Godinho

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Catedrático ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Organização e Gestão de Empresas

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2003

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra - Faculdade de Economia

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

DE15-2DCE-EBED

Orcid

0000-0003-2247-7101

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Pedro Manuel Cortesão Godinho

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Centre for Business and Economics Research - University of Coimbra	Muito Bom	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Pedro Manuel Cortesão Godinho

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2022	Agregado	ECONOMIA	Universidade de Coimbra - Faculdade de Economia	Aprovado por Unanimidade

5.2.1.4. Formação pedagógica - Pedro Manuel Cortesão Godinho

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Pedro Manuel Cortesão Godinho

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Estatística para Economia e Gestão I (01020807)	Licenciatura em Economia / Licenciatura em Gestão	45.0	0.0	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Matemática para Economia e Gestão II (01020783)	Licenciatura em Gestão / Licenciatura em Economia	60.0	0.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Métodos Quantitativos em Marketing (02662131)	Mestrado em Marketing / Curso de Especialização - Executive Master em Marketing Digital	10.0	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.0

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Fátima Teresa Castelo Assunção Sol Murta

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Economia

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2006

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra - Faculdade de Economia

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

411C-57E4-B0A1

Orcid

0000-0001-7652-7405

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Fátima Teresa Castelo Assunção Sol Murta

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Centre for Business and Economics Research - University of Coimbra	Muito Bom	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Fátima Teresa Castelo Assunção Sol Murta

5.2.1.4. Formação pedagógica - Fátima Teresa Castelo Assunção Sol Murta

Formação pedagógica relevante para a docência
Curso breve Planeamento, produção e utilização de recursos audiovisuais digitais em contexto pedagógico. (UCDocênciaLabs), 17h, 23-30 outubro de 2020
Workshop Aprendizagem Baseada em Projetos, Universidade de Coimbra e DreamShaper, Curso a distância, 40 h, dezembro 2024 a fevereiro 2025

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Fátima Teresa Castelo Assunção Sol Murta

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Economia Bancária (01621810)	Licenciatura em Gestão / Licenciatura em Economia	60.0	0.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Economia Financeira e do Risco (01639509) / Economia Financeira e do Risco (01639509) / Economia Fin	Mestrado em Economia / Mestrado em Gestão / Mestrado em Métodos Quantitativos em Finanças	45.0	0.0	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Projeto Integrador (01020846)	Licenciatura em Economia	67.5	0.0	0.0	0.0	0.0	37.5	0.0	30.0	0.0

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Hélder Miguel Correia Virtuoso Sebastião

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Associado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

ACCOUNTING & FINANCE

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2007

Instituição que conferiu este grau académico

LANCASTER UNIVERSITY MANAGEMENT SCHOOL

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

BB14-18E4-6BDB

Orcid

0000-0002-1743-6869

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Hélder Miguel Correia Virtuoso Sebastião

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Centre for Business and Economics Research - University of Coimbra	Muito Bom	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Hélder Miguel Correia Virtuoso Sebastião

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1997	Mestrado	Economia Financeira	Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra	Muito Bom
1993	Licenciatura	Economia	Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra	15

5.2.1.4. Formação pedagógica - Hélder Miguel Correia Virtuoso Sebastião

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Hélder Miguel Correia Virtuoso Sebastião

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Carlos Manuel Rebelo Tenreiro da Cruz

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Associado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Matemática

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

1995

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra - Faculdade de Ciências e Tecnologia

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

4D10-BC87-8AAD

Orcid

0000-0002-5495-6644

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Carlos Manuel Rebelo Tenreiro da Cruz

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Center for Mathematics, University of Coimbra	Excelente	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Carlos Manuel Rebelo Tenreiro da Cruz

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1986	Licenciatura em Matemática	Matemática	Universidade de Coimbra - Faculdade de Ciências e Tecnologia	17 valores

5.2.1.4. Formação pedagógica - Carlos Manuel Rebelo Tenreiro da Cruz

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Carlos Manuel Rebelo Tenreiro da Cruz

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Amostragem e Sondagens (02021946)	Mestrado em Matemática	56.0	0.0	56.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Processos e Cálculo Estocástico (02010497)	Mestrado em Física Médica / Mestrado em Matemática / Mestrado em Biologia Computacional / Mestrado em Métodos Quantitativos em Finanças	56.0	0.0	56.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Tratamento Estatístico de Dados (01001546)	Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial	105.0	45.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - José Luís Esteves dos Santos

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Associado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Matemática

Área científica deste grau académico (EN)

Mathematics

Ano em que foi obtido este grau académico

2003

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra - Faculdade de Ciências e Tecnologia

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

EB1A-C40D-93FB

Orcid

0000-0002-2727-6774

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - José Luís Esteves dos Santos

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Center for Mathematics, University of Coimbra	Excelente	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - José Luís Esteves dos Santos

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1996	Mestrado	Matemática	Universidade de Coimbra	Muito bom por unanimidade
1995	Licenciatura	Matemática	Universidade de Coimbra	18

5.2.1.4. Formação pedagógica - José Luís Esteves dos Santos

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - José Luís Esteves dos Santos

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Estatística (01000079)	Licenciatura em Engenharia Informática / Licenciatura em Engenharia e Ciência de Dados / Licenciatura em Inteligência Artificial e Ciência de Dados	56.0	28.0	28.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Métodos de Optimização em Finanças (02010527)	Mestrado em Métodos Quantitativos em Finanças / Mestrado em Matemática	56.0	0.0	56.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Otimização Numérica (02002121)	Mestrado em Física Médica / Mestrado em Biologia Computacional / Mestrado em Matemática	56.0	0.0	56.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Paulo Eduardo Aragão Aleixo e Neves de Oliveira

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Catedrático ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES, STATISTIQUE

Área científica deste grau académico (EN)

Applied Mathematics, Statistics

Ano em que foi obtido este grau académico

1991

Instituição que conferiu este grau académico

UNIVERSITÉ LILLE 1

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

D717-BC0E-88EA

Orcid

0000-0001-7217-5705

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Paulo Eduardo Aragão Aleixo e Neves de Oliveira

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Center for Mathematics, University of Coimbra	Excelente	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Paulo Eduardo Aragão Aleixo e Neves de Oliveira

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2020	Agregado	MATEMÁTICA	Universidade de Coimbra - Faculdade de Ciências e Tecnologia	Aprovado
1991	PhD	Matemática Aplicada	Université de Lille I, França	Trés Honorable
1984	Licenciatura em Matemática	Matemática	Universidade de Coimbra	Muito Bom

5.2.1.4. Formação pedagógica - Paulo Eduardo Aragão Aleixo e Neves de Oliveira

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Paulo Eduardo Aragão Aleixo e Neves de Oliveira

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Estatística e Análise de Dados (01018249)	Licenciatura em Gestão de Cidades Sustentáveis e Inteligentes / Licenciatura em Engenharia Civil / Licenciatura em Engenharia do Ambiente	63.0	42.0	21.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0
Probabilidades (01001258)	Licenciatura em Matemática	70.0	0.0	70.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Teoria do Risco (02002275)	Mestrado em Matemática / Mestrado em Métodos Quantitativos em Finanças / Mestrado em Física Médica	56.0	0.0	56.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Ercília Cristina da Costa e Sousa

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Associado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

MATEMÁTICA

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2001

Instituição que conferiu este grau académico

UNIVERSITY OF OXFORD

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

8719-3E10-E17A

Orcid

0000-0003-4021-4559

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Ercília Cristina da Costa e Sousa

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Center for Mathematics, University of Coimbra	Excelente	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Ercília Cristina da Costa e Sousa

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2017	Agregado	MATEMÁTICA	Universidade de Coimbra - Faculdade de Ciências e Tecnologia	Aprovado por Unanimidade

5.2.1.4. Formação pedagógica - Ercília Cristina da Costa e Sousa

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Ercília Cristina da Costa e Sousa

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Análise Matemática I (01019327)	Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	70.0	42.0	28.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Matemática Financeira (02002089) / Modelação de Derivados e Gestão do Risco (02010538)	Mestrado em Matemática / Mestrado em Métodos Quantitativos em Finanças	56.0	0.0	56.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Métodos Numéricos para Equações com Derivadas Parciais (02002220)	Mestrado em Matemática / Mestrado em Métodos Quantitativos em Finanças / Mestrado em Biologia Computacional	56.0	0.0	56.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Matemática Computacional	Programa Interuniversitário de Doutoramento em Matemática	1.5	1.5							
Matemática Computacional	Programa Interuniversitário de Doutoramento em Matemática	19.0	19.0							

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - Cristina Maria Tavares Martins

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Matemática

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2000

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra - Faculdade de Ciências e Tecnologia

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

AA10-4CFC-9B02

Orcid

0000-0003-4606-5953

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Cristina Maria Tavares Martins

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Cristina Maria Tavares Martins

5.2.1.4. Formação pedagógica - Cristina Maria Tavares Martins

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Cristina Maria Tavares Martins

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Estatística (01001286)	Licenciatura em Matemática	70.0	0.0	70.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Estatística (01550075)	Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas	60.0	30.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Estatística aplicada com a utilização do R (02044608)	Curso de Formação - Estatística aplicada com a utilização do R	35.0	0.0	35.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Estatística Computacional (01001365)	Licenciatura em Matemática	28.0	0.0	0.0	28.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Séries Temporais (02002168)	Mestrado em Métodos Quantitativos em Finanças / Mestrado em Matemática	56.0	0.0	56.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Carlos Manuel Robalo Lisboa Bento

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Associado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia Informática

Área científica deste grau académico (EN)

Computer Science

Ano em que foi obtido este grau académico

1996

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

BF18-39E0-2453

Orcid

0000-0003-3285-6500

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Carlos Manuel Robalo Lisboa Bento

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
CENTRE FOR INFORMATICS AND SYSTEMS OF THE UNIVERSITY OF COIMBRA	Excelente	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Carlos Manuel Robalo Lisboa Bento

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1996	Doutoramento	Engenharia Informática	Universidade de Coimbra	Muito Bom
2008	Agregação	Engenharia Informática	Universidade de Coimbra	Aprovado

5.2.1.4. Formação pedagógica - Carlos Manuel Robalo Lisboa Bento

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Carlos Manuel Robalo Lisboa Bento

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Algoritmos e Estruturas de Dados	Estruturas de Dados; Algoritmos de Ordenamento	32.0	30.0						2.0	
Análise de Dados para Mercados Financeiros	Mercados Financeiros, Estratégias de Investimento, Algoritmos Automáticos para Investimento	62.0	30.0	30.0		2.0				

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Joshua Dias Duarte

Vínculo com a IES

Outro vínculo

Categoria

Professor Auxiliar convidado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Economia

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2020

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra - Faculdade de Economia

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

0D11-A09C-4A90

Orcid

0000-0002-0037-1827

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Joshua Dias Duarte

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Centre for Business and Economics Research - University of Coimbra	Muito Bom	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Joshua Dias Duarte

5.2.1.4. Formação pedagógica - Joshua Dias Duarte

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Joshua Dias Duarte

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Economia Financeira e do Risco (01639509) / Economia Financeira e do Risco (01639509) / Economia Fin	Mestrado em Economia / Mestrado em Gestão / Mestrado em Métodos Quantitativos em Finanças	45.0	0.0	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Projeto Integrador (01020846)	Licenciatura em Economia	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	0.0	0.0
R para Economia e Gestão (01020925)	Licenciatura em Economia / Licenciatura em Relações Internacionais	90.0	0.0	90.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

5.3. Dados quantitativos relativos à equipa docente do ciclo de estudos.

5.3.1. Total de docentes do ciclo de estudos (nº e ETI)

5.3.1.1. Número total de docentes.

29

5.3.1.2. Número total de ETI.

29.00

5.3.2. Corpo docente próprio – docentes do ciclo de estudos integrados na carreira docente ou de investigação (art.º 3 DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018).*

Vínculo com a IES	% em relação ao total de ETI
Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018	96.55%
Investigador de Carreira (Art. 3º, alínea l) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018	0.00%
Outro vínculo	3.45%

5.3.3. Corpo docente academicamente qualificado – docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor*

Corpo docente academicamente qualificado	ETI	Percentagem*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI)	2900	100.00%

5.3.4. Corpo docente especializado

Corpo docente especializado	ETI	Percentagem*
Doutorados especializados na(s) área(s) fundamental(is) do CE (% total ETI)	26.0	89.66%
Não doutorados, especializados nas áreas fundamentais do CE (% total ETI)	0.0	0.00%
Não doutorados na(s) área(s) fundamental(is) do CE, com Título de Especialista (DL 206/2009) nesta(s) área(s)(% total ETI)	0.0	0.00%
% do corpo docente especializado na(s) área(s) fundamental(is) (% total ETI)		89.66%
% do corpo docente doutorado especializado na(s) área(s) fundamental(is) (% docentes especializados)		100.00%

5.3.5. Corpo Docente integrado em Unidades de Investigação da Instituição, suas subsidiárias ou polos nela integrados (art.º 29.º DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018)

Descrição	ETI	Percentagem*
Corpo Docente integrado em Unidades de Investigação da Instituição, suas subsidiárias ou polos nela integrados	27.0	93.10%

5.3.6. Estabilidade e dinâmica de formação do corpo docente.

Estabilidade e dinâmica de formação	ETI	Percentagem*
Docentes do ciclo de estudos de carreira com uma ligação à instituição por um período superior a três anos	28.0	96.55%
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI)	0.0	0.00%

5.4. Desempenho do pessoal docente

5.4. Observações. (PT)

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

Não foi inserida informação neste campo do PDF, dado que a composição da equipa docente para 2025/2026 é equivalente à apresentada na proposta de reestruturação.

Os/as docentes listados/as abaixo não têm, pontualmente, distribuição de serviço docente no ciclo de estudos em avaliação no ano letivo 2025/2026. Contudo colaboram regularmente como docentes, orientadores/as, coorientadores/as ou elementos do júri em provas de dissertação:

*Adérito Luís Martins Araújo
António Alberto Ferreira Santos
António Manuel Freitas Gomes Cunha Salgueiro
António Manuel Portugal Duarte
Carlos Manuel Robalo Lisboa Bento
Dmitry Vorotnikov
Humberto José da Silva Pereira Rocha
João Eduardo da Silveira Gouveia
João Luís Cardoso Soares
José Augusto Mendes Ferreira
Manuel António Facas Vicente
Maria da Graça Santos Temido Neves Mendes
Nuno Miguel Barateiro Gonçalves Silva
Pedro Manuel Cortesão Godinho
Pedro Miguel Avelino Bação
Sílvia Alexandra Alves Barbeiro
Stéphane Louis Clain*

O docente Hélder Miguel Correia Virtuoso Sebastião não tem DSD em 2025/2026 por se encontrar em licença sabática.

O docente Gonçalo Nuno Travassos Borges Alves Pena não tem DSD em 2025/2026 por se encontrar em licença sabática.

5.4. Observações. (EN)

No information was added to the PDF in this field, as the teaching team in 2025/2026 is equivalent to that presented in the proposed restructuring.

The professors listed below do not, at this time, have any teaching assignments in the study cycle under evaluation for the 2025/2026 academic year. However, they regularly collaborate as lecturers, supervisors, co-supervisors, or as members of dissertation examination boards:

*Adérito Luís Martins Araújo
António Alberto Ferreira Santos
António Manuel Freitas Gomes Cunha Salgueiro
António Manuel Portugal Duarte
Carlos Manuel Robalo Lisboa Bento
Dmitry Vorotnikov
Humberto José da Silva Pereira Rocha
João Eduardo da Silveira Gouveia
João Luís Cardoso Soares
José Augusto Mendes Ferreira
Manuel António Facas Vicente
Maria da Graça Santos Temido Neves Mendes
Nuno Miguel Barateiro Gonçalves Silva
Pedro Manuel Cortesão Godinho
Pedro Miguel Avelino Bação
Sílvia Alexandra Alves Barbeiro
Stéphane Louis Clain*

Professor Hélder Miguel Correia Virtuoso Sebastião does not lecture in DSD 2025/2026 because she is on sabbatical leave.

Professor Gonçalo Nuno Travassos Borges Alves Pena does not lecture in DSD 2025/2026 because she is on sabbatical leave.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

Observações (PDF)

[sem resposta]

6. Pessoal técnico, administrativo e de gestão (se aplicável)

6.1. Número e regime de dedicação do pessoal técnico, administrativo e de gestão afeto à lecionação do ciclo de estudos. (PT)

A FEUC dispõe de serviços de apoio à gestão (SAG) com responsabilidade partilhada por toda a oferta formativa, com todos os membros do corpo técnico e colaboradores/as a tempo integral, dos quais se destacam:

- Coordenação Executiva - 1 Dirigente;
- Biblioteca - 3 Técnicas Superiores, sendo 1 delas a Bibliotecária, 2 Assistentes Técnicas e 1 Prestadora de Serviços;
- Centro de Informática (CIFEUC) - 2 Técnicos de Informática;
- Gabinete de Comunicação, Imagem e Relações-Públicas (CIREP) - 2 Técnicas Superiores, 1 Assistente Técnica, 1 Estagiária e 1 Prestador de Serviços;
- Gabinete de Empregabilidade e Empresas (GEE) - 1 Técnica Superior e 1 Prestadora de Serviços;
- Gabinete de Relações Internacionais (GRI) - 2 Técnicas Superiores e 1 Prestador de Serviços;
- Secretariado de Professores - Coordenadora Técnica;
- Serviços Académicos: Coordenação – 1 Técnica Superior;
- Escola de Estudos Avançados (EEA) - 2 Técnicos/as Superiores, 1 Estagiária e 1 Prestadora de Serviços;
- Gabinete de Apoio às Atividades Letivas e à Avaliação (GAALA) - 2 Técnicas Superiores e 1 Estagiária;
- Gabinete de Promoção da Qualidade e Acreditação (GPQA) - 1 Técnica Superior e 1 Estagiária;
- Centre for Business and Economics Research (CeBER) – 1 Técnica Superior e 1 Estagiário.

O DM-FCTUC dispõe de SAG com as mesmas características da FEUC, dos quais se destacam:

- Biblioteca – 2 técnicos superiores e 1 assistente técnico
- Centro de Informática – 2 especialistas informáticos
- Serviços Académicos e Secretaria – 3 técnicos superiores e 1 assistente técnico

A UC assume as Pessoas como principal ativo e valoriza as competências individuais e potencia as funções exercidas, com planos de formação baseados nas especificidades das unidades/serviços. A formação do pessoal técnico foi otimizada – assegurando o diagnóstico de necessidades de formação pela análise dos resultados do SIADAP, balanço do plano de formação anterior, políticas de desenvolvimento de RH, inquérito a dirigentes, etc., resultando num plano bienal monitorizado em todas as fases - formandos, formadores e dirigentes avaliam a satisfação, eficácia e impacto das ações realizadas, culminando na realização de relatório de balanço apresentado à gestão de topo, que despoleta melhorias para o ciclo seguinte. É ainda assegurada a promoção da formação graduada do pessoal técnico reduzindo 25% das propinas por frequência de cursos da UC. A UC dispõe de serviços centrais, com intervenção transversal a todas as UO, de apoio aos CE, por exemplo:

Serviço Gestão Académica (gestão administrativa dos processos escolares de estudantes de 3.º ciclo) 34; Divisão Relações Internacionais (coordenação e apoio a ações de intercâmbio e de coop. internacional) 19; Student Hub (apoio na gestão do percurso académico dos estudantes, voluntariado, empregabilidade e empreendedorismo de capacitação) 8; Núcleo de Integração e Aconselhamento (apoio a estudantes com NE e aconselhamento psicopedagógico) 6.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

6.1. Número e regime de dedicação do pessoal técnico, administrativo e de gestão afeto à lecionação do ciclo de estudos. (EN)

FEUC has management support services (SAG) with shared responsibility for the entire training offer, with all members of the technical staff and full-time collaborators, among whom the following stand out:

- Executive Coordination – one Executive Coordinator;
- Library – 3 Senior Technicians, 1 of whom is the Librarian, 2 Technical Assistant and one Service Provider;
- Computer Center (CIFEUC) – 2 IT Technicians;
- Communication, Image, and Public Relations Office (CIREP) – 2 Senior Technicians, 1 Technical Assistant, 1 Intern, and 1 Service Provider;
- Employability and Business Office (GEE) – 1 Senior Technician and 1 Service Provider;
- International Relations Office (GRI) – 2 Senior Technicians and 1 Service Provider;
- Lecturer's Secretariat – Technical Coordinator;
- FEUC Academic Services: Coordination – 1 Senior Technician;
- School of Advanced Studies (EEA) – 2 Senior Technicians, 1 Intern, and 1 Service Provider;
- Support Office for Teaching Activities and Evaluation (GAALA) – 2 Senior Technicians and 1 Intern;
- Quality Promotion and Accreditation Office (GPQA) – 1 Senior Technician and 1 Intern;
- Centre for Business and Economics Research (CeBER) – 1 Senior Technician and 1 Intern.

DM-FCTUC has SAG with the same characteristics as FEUC, notably:

- Library – 2 senior technicians and 1 technical assistant
- IT Center – 2 IT specialists
- Academic Services and Secretariat – 3 senior technicians and 1 technical assistant

Additionally, the UC has centralised support services, with intervention across all UO, to support the CEs, for example: Academic Management Service (handles all the academic requests, from the application to the diploma issuance) 34; International Relations Unit (coordination and support for international exchange and cooperation actions) 19; Student Hub (support in managing students' academic paths, volunteering, employability and training entrepreneurship) 8; Social Services (support for students with NE and psychopedagogical counseling) 6.

The UC defines People as the main asset and seeks to enhance individual skills and improve the functions performed by preparing training plans based on the specificities of units and services. The training procedure for technical staff was optimised – it ensures the diagnosis of training needs by analysing the results of the SIADAP, the balance of the previous training plan, the HR development policies, the survey of managers, etc. This is done in consideration of PE initiatives, giving rise to a two-year plan monitored at all stages - trainees, trainers and leaders evaluate satisfaction, effectiveness and impact of training sessions taken, culminating in a debriefing report presented to top management which triggers improvements that feed the next cycle. The promotion of the technical staff's graduate training is also ensured by reducing 25% of the fees for attending UC courses.

6.2. Qualificação do pessoal técnico, administrativo e de gestão de apoio à lecionação do ciclo de estudos. (PT)

A qualificação académica do pessoal técnico, administrativo e de gestão de apoio à lecionação do ciclo de estudos distribui-se da seguinte forma:

- 7 mestres;
- 13 licenciados;
- 8 detentores do ensino secundário;
- 2 detentores do ensino básico.

Em 2024/25, 19 frequentaram ações de formação nas áreas de:

- Combate a Incêndios e Evacuação de Edifícios para Equipas de Primeira Intervenção;
- Instruções sobre o uso de extintores portáteis;
- Sensibilização em Primeiros Socorros;
- Microsoft Excel;
- Comunicação em Público;
- EFMD Programme Accreditation Workshop;
- International Staff Week "Promoting Networking for Higher Education Professionals";
- UC Meetings;
- UC Pages;
- Melhoria de Práticas de Gestão e Integração de trabalhadores;
- Gestão do Bem-estar e Conciliação;
- ReCAP: orientação para o serviço público;
- Aplicação do SIADAP;
- Escrita Eficaz.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

6.2. Qualificação do pessoal técnico, administrativo e de gestão de apoio à lecionação do ciclo de estudos. (EN)

The academic qualifications of the non-teaching staff supporting study cycles are the following:

7 MA graduates;
13 BA graduates;
8 secondary education degree holders;
2 basic education degree holders.

In 2024/25, 19 attended training activities such as:

- Firefighting and Building Evacuation for First Response Teams;
- Instructions on the use of portable fire extinguishers;
- First Aid Awareness;
- Microsoft Excel;
- Public Speaking;
- EFMD Programme Accreditation Workshop;
- International Staff Week "Promoting Networking for Higher Education Professionals";
- UC Meetings;
- UC Pages;
- Improvement of Management Practices and Employee Integration;
- Well-being and Work-life Balance Management;
- ReCAP: guidance for public service;
- Application of SIADAP;
- Effective Writing

7. Instalações, parcerias e estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem (se aplicável)

7.1. Registaram-se alterações significativas quanto a instalações e equipamentos desde o anterior processo de avaliação?

[X] Sim [] Não

7.1.1. Em caso afirmativo, apresentar uma breve explicação e fundamentação das alterações efetuadas. (PT)

A Faculdade de Economia (FEUC) e o Departamento de Matemática (DM) têm desenvolvido um esforço conjunto de modernização de infraestruturas, equipamentos e recursos, promovendo ensino presencial, híbrido e à distância em melhores condições. Este esforço inclui reabilitação de espaços, atualização tecnológica, integração da deteção de IA no software antiplágio (inicialmente URKUND e atualmente TURNITIN) e reforço do acervo das bibliografias e bases de dados, abrangendo o acesso eletrónico a bibliografia atualizada e em plataformas agregadoras, incluindo e-Books. Na FEUC, destacam-se a reabilitação da Biblioteca, com melhorias térmicas e acústicas, renovação de mobiliário, criação de uma sala polivalente e adaptação de uma sala híbrida equipada com tecnologia avançada. No DM, além da modernização da rede, substituição de equipamentos e atualização de recursos audiovisuais, foram vários gabinetes de docentes e uma sala, melhorando as condições de trabalho e ensino.

7.1.1. Em caso afirmativo, apresentar uma breve explicação e fundamentação das alterações efetuadas. (EN)

The Faculty of Economics (FEUC) and the Department of Mathematics (DM) have worked together to modernize infrastructure, equipment, and resources, promoting in person, hybrid, and distance learning in better conditions. This effort includes the refurbishment of spaces, technological upgrades, the integration of AI detection into the anti-plagiarism software (initially URKUND and currently TURNITIN) and the strengthening of the collection of bibliographies and databases, covering electronic access to updated bibliographies and aggregator platforms, including e-books. At FEUC, highlights include the refurbishment of the library, with thermal and acoustic improvements, renovation of furniture, creation of a multipurpose room, and adaptation of a hybrid room equipped with advanced technology. At DM, in addition to network modernization, equipment replacement, and audiovisual resource updates, several faculty offices and a classroom were improved, enhancing working and teaching conditions.

7.2. Registaram-se alterações significativas quanto a parcerias nacionais e internacionais no âmbito do ciclo de estudos desde o anterior processo de avaliação?

[X] Sim [] Não

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

7.2.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas. (PT)

Está em fase de finalização de execução o Projeto RiskBigData (Gestão Complexa de Risco no Regime de Utilização de Dados Massiva), 2022-2025, financiado pela FCT (PTDC/MAT-APL/1286/2021) e inclui grande parte do corpo docente associado ao Mestrado em Métodos Quantitativos em Finanças (MMQF). Este projeto despoletou 22 temas para dissertações de mestrado no MMQF (5 das quais em coorientações com docentes das duas unidades orgânicas) e financiou 3 bolsas de iniciação à investigação que permitiram integrar vários estudantes do MMQF.

Foram ainda assinados protocolos com as empresas BestHealth4U, BNP Paribas e Millennium BCP e estabelecidos contactos para a elaboração de novos protocolos com as empresas Montepio Geral, Natixis, grupo Actuarial.

7.2.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas. (EN)

The RiskBigData Project (Complex Risk Management in the Massive Data Use Regime), 2022-2025, funded by FCT (PTDC/MAT-APL/1286/2021), is in its final stages of implementation and includes a large part of the faculty associated with the Master's Degree in Quantitative Methods in Finance (MQMF). This project has sparked 22 topics for master's theses in the MQMF (5 of which were co-supervised with lecturers from both departments) and has funded 3 research initiation scholarships that have enabled several MQMF students to participate.

Protocols were also signed with BestHealth4U, BNP Paribas and Millennium BCP, and contacts have also been established for the development of new protocols with Montepio Geral, Natixis, the Actuarial group.

7.3. Registaram-se alterações significativas quanto a estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem desde o anterior processo de avaliação?

[X] Sim [] Não

7.3.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas. (PT)

A Faculdade de Economia (FEUC) e o Departamento de Matemática (DM) têm promovido a modernização de serviços e recursos, reforçando o apoio académico, a acessibilidade e a integração de tecnologias digitais, com destaque para a evolução da plataforma UC Teacher/UC Student, que integra salas virtuais, chat, gestão de ficheiros, exames, presenças e sumários, permitindo interação entre docentes e estudantes, bem como o desenvolvimento de apps complementares como o UC Translate, visando facilitar o estudo, a investigação e a ligação com a comunidade. Na FEUC, destaca-se a reorganização dos Serviços da área académica, o desenvolvimento do GEE/FEUC – Gabinete de Empresas e Empregabilidade. No DM, realizaram-se formações sobre ferramentas e técnicas de pesquisa, disponibilizaram-se tutoriais online e simplificou-se o processo de empréstimo internacional de documentação. As zonas de leitura foram equipadas com acesso à rede elétrica, permitindo maior autonomia no uso de computadores pessoais.

7.3.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas. (EN)

The Faculty of Economics (FEUC) and the Department of Mathematics (DM) have been promoting the modernization of services and resources, strengthening academic support, accessibility, and integration of digital technologies, with emphasis on the evolution of the UC Teacher/UC Student platform, which integrates virtual classrooms, chat, file management, exams, attendance, and summaries, allowing interaction between teachers and students and the development of complementary apps such as UC Translate, aiming to facilitate study, research, and connection with the community. At FEUC, the reorganization of academic services and the development of GEE/FEUC – Business and Employability Office stand out. At DM, training on research tools and techniques was provided, online tutorials were made available, and the process for international document loans was simplified. Reading areas were equipped with access to the electrical network, allowing for greater autonomy in the use of personal computers.

7.4. Registaram-se alterações significativas quanto a locais de estágio e/ou formação em serviço, protocolos com as respetivas entidades e garantia de acompanhamento efetivo dos estudantes durante o estágio desde o anterior processo de avaliação?

[X] Sim [] Não

7.4.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas. (PT)

Foi estabelecido um protocolo com a empresa BestHealth4U, Lda, que permitiu o desenvolvimento de uma dissertação em ambiente industrial, sendo coorientada por um docente do ciclo de estudos e por um elemento da empresa. A seleção do estudante que realiza a dissertação em ambiente industrial é realizada pela coordenação do ciclo em parceria com elementos da empresa com vista a escolher o candidato com melhor perfil entre todos os estudantes do ciclo de estudos que manifestaram intenção de participar nesta atividade. Foram assinados protocolos de colaboração com as empresas BNP Paribas e Millennium BCP que possibilitam a realização no futuro de dissertações em ambiente industrial. Além disso, foram elencados contactos com as empresas Montepio Geral, Natixis e grupo Actuarial para a elaboração de novos protocolos, estando atualmente o processo em fase de desenvolvimento.

7.4.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas. (EN)

A protocol was established with the company BestHealth4U, Lda, which enabled the development of a dissertation in an industrial environment, co-supervised by a professor from the study cycle and a member of the company. The selection of the students who will carry out the dissertation in an industrial environment is carried out by the program coordination in partnership with members of the company, with a view to choosing the candidate with the best profile among all students in the study program who have expressed an interest in participating in this activity. Protocols were signed with BNP Paribas and Millennium BCP, enabling future dissertations to be carried out in an industrial environment. In addition, contacts with Montepio Geral, Natixis and Actuarial group have been established for the development of protocols, and the process is currently under development.

8. Parâmetros de avaliação do Ciclo de Estudos.

8.1. Estudantes inscritos no ciclo de estudos no ano letivo em curso.

8.1.1. Total de estudantes inscritos.

34.0

8.1.2. Caracterização por Género.

Género	Percentagem
Masculino	38.24
Feminino	61.76

8.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular.

Ano curricular	Estudantes inscritos
1º ano curricular	19
2º ano curricular	15

8.1.4. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes. (PT)

[sem resposta]

[sem resposta]

8.2. Procura do ciclo de estudos - Estudantes

Parâmetro	Penúltimo ano	Último ano	Ano corrente
N.º de vagas / No. of openings	20	20	20
N.º de candidatos / No. of candidates	12	15	24
N.º de admitidos / No. of admissions	11	13	21
N.º de inscritos no 1º ano, 1ª vez / No. of enrolments in 1st year 1st time	9	8	18

8.2. Procura do ciclo de estudos - Classificações

Parâmetro	Penúltimo ano	Último ano	Ano corrente
Nota de candidatura do último colocado / Grade of the last candidate to be admitted	137.67	120	122.88
Nota média de entrada / Average entry grade	149.21	136.77	140.07

8.3. Resultados Académicos.

8.3.1. Eficiência formativa.

Indicador	Antepenúltimo ano	Penúltimo ano	Último ano
N.º de graduados / No. of graduates	5	8	6
N.º de graduados em N anos / No. of graduates in N years	4	6	5
N.º de graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	1	2	1
N.º de graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	0	0
N.º de graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	0

8.3.2. Apresentar relação de teses defendidas nos três últimos anos, indicando, para cada uma, o título, o ano de conclusão e o resultado final (PT)

N.a.

8.3.2. Apresentar relação de teses defendidas nos três últimos anos, indicando, para cada uma, o título, o ano de conclusão e o resultado final (EN)

N.a.

8.3.3. Dados sobre desemprego dos diplomados do ciclo de estudos (PT)

De acordo com a última informação presente nas Estatísticas DGEEC, datada de junho de 2024, referente ao período de 2021-2023, o MMQF teve 21 diplomados, registando-se uma taxa de desemprego de 0%.

8.3.3. Dados sobre desemprego dos diplomados do ciclo de estudos (EN)

According to the latest information in the DGEEC Statistics, dated June 2024, referring to the period 2021-2023, the MMQF had 21 graduates, with an unemployment rate of 0%

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

8.4. Resultados de internacionalização.

8.4.1. Mobilidade de estudantes, docentes e pessoal técnico, administrativo e de gestão.

Indicador	Antepenúltimo ano	Penúltimo ano	Último ano
Alunos estrangeiros matriculados no ciclo de estudos / Foreign students enrolled in the study programme	4	4.17	5.88
Alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Students in international mobility programs (in)	0	0	2.86
Alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Students in international mobility programs (out)	0	0	0
Docentes estrangeiros (in) / Foreign teaching staff (in)	11.11	12.5	6.9
Docentes (out) / Teaching staff (out)	13.79	6.9	20.69
Pessoal técnico, administrativo e de gestão estrangeiro (in) / Foreign technical, administrative and management staff (in)			15
Pessoal técnico, administrativo e de gestão (out) / Technical, administrative and management staff (out)	2.5	2.5	2.5

8.4.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (PT)

A UC tem ativas várias redes internacionais, destacando-se Protocolos de Mobilidade Erasmus+ e mais de 150 convénios com universidades estrangeiras, com foco em universidades europeias. O MMQF pode beneficiar destas redes internacionais de excelência. Para além destas redes, o MMQF pode receber alunos internacionais ao abrigo de outros programas de intercâmbio internacional, tais como Grupo de Coimbra Erasmus+, Almeida Garrett e Free Mover.

A título de exemplo, indicam-se algumas das novas parcerias Erasmus+ celebradas recentemente: Aristotle University of Thessaloniki - Thessaloniki, Greece; Kaunas University of Technology - Kaunas, Lithuania; Nebrija University - Madrid, Spain; University of Zaragoza - Zaragoza, Spain; École Nationale des Sciences Géographiques - Champigny-sur-Marne, France; Hacettepe University - Ankara, Turkey; University of Granada - Granada, Spain; University of Almeria – Almeria, Spain.

8.4.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (EN)

The UC has several active international networks, notably Erasmus+ Mobility Protocols and more than 150 agreements with foreign universities, with a focus on European universities. The MMQF can benefit from these international networks of excellence. In addition to these networks, the MMQF can welcome international students under other international exchange programs, such as the Coimbra Group Erasmus+, Almeida Garrett, and Free Mover.

For example, some of the new Erasmus+ partnerships recently established include: Aristotle University of Thessaloniki - Thessaloniki, Greece; Kaunas University of Technology - Kaunas, Lithuania; Nebrija University - Madrid, Spain; University of Zaragoza - Zaragoza, Spain; École Nationale des Sciences Géographiques - Champigny-sur-Marne, France; Hacettepe University - Ankara, Turkey; University of Granada - Granada, Spain; University of Almeria – Almeria, Spain.

8.5. Resultados das atividades de investigação e desenvolvimento e/ou de formação avançada e desenvolvimento profissional de alto nível

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

8.5.1. Unidade(s) de investigação, no ramo de conhecimento ou especialidade do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua atividade científica.

Unidade de investigação	Classificação (FCT)	IES	Tipos de Unidade de Investigação	N.º de docentes do ciclo de estudos integrados
Center for Mathematics, University of Coimbra	Excelente	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	14
Centre for Business and Economics Research - University of Coimbra	Muito Bom	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	12
CENTRE FOR INFORMATICS AND SYSTEMS OF THE UNIVERSITY OF COIMBRA	Excelente	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	1
INESC Microsystems and Nanotechnologies	Muito Bom	Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores para os Microsistemas e as Nanotecnologias	Institucional/Subsidiária/Polo	1

8.5.2. Lista dos principais projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais em que se integram as atividades científicas, tecnológicas, culturais e artísticas desenvolvidas na área do ciclo de estudos incluindo, quando aplicável, indicação dos principais projetos financiados e do volume de financiamento envolvido. (PT).

*O corpo docente desenvolve a sua atividade de investigação no âmbito do CMUC e CeBER. Há ainda a salientar a atividade no âmbito do Laboratório de Matemática Computacional em investigação interdisciplinar (Ciências da Engenharia, Finanças, Saúde).
Projetos: - Gestão Complexa de Risco no Regime de Utilização de Dados Massiva, 01/2022 – 12/2025, FCT, 239.730,24 € (UC). Este projeto conta com a assessoria de especialistas de várias nacionalidades de renome mundial, contando com consultores da Northwestern University, Lancaster University, Leibniz Universität Hannover, BNP PARIBAS, ISCTE, e Caixa Geral de Depósitos. Protocolos assinados: BestHealth4U, BNP Paribas e Millennium BCP. Permitiram a realização de uma tese em ambiente industrial com a BestHealth4U e a realização de dois eventos com o BNP Paribas: - “Ação de divulgação do BNP Paribas”, 27/jul/20 - “Dias de empregabilidade-BNP PARIBAS”, 25/nov/21. A UC organiza regularmente “feiras de emprego” e participa em eventos nacionais como a Futurália para promover a sua oferta formativa.*

8.5.2. Lista dos principais projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais em que se integram as atividades científicas, tecnológicas, culturais e artísticas desenvolvidas na área do ciclo de estudos incluindo, quando aplicável, indicação dos principais projetos financiados e do volume de financiamento envolvido. (EN)

*The teaching staff conducts its research activities within the scope of CMUC and CeBER. It is also worth highlighting the work carried out by the Laboratory of Computational Mathematics in interdisciplinary research (Engineering Sciences, Finance, Health).
Projects:*

Complex Risk Management in the Context of Massive Data Usage, 01/2022 – 12/2025, FCT, €239,730.24 (UC). This project benefits from the advisory support of internationally renowned experts of various nationalities, including consultants from Northwestern University, Lancaster University, Leibniz Universität Hannover, BNP PARIBAS, ISCTE, and Caixa Geral de Depósitos.

*Signed protocols: BestHealth4U, BNP Paribas, and Millennium BCP.
These agreements enabled the development of a thesis in an industrial setting with BestHealth4U and the organisation of two events in collaboration with BNP Paribas:*

*BNP Paribas Outreach Event, 27 July 2020
BNP Paribas Employability Days, 25 November 2021*

UC regularly organises “job fairs” and takes part in national events such as Futurália to promote its educational offerings.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

8.5.4. Atividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada na(s) área(s) científica(s) fundamental(ais) do ciclo de estudos, e seu contributo real para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica e a ação cultural, desportiva e artística. (PT)

O Departamento de Matemática da FCTUC e a FEUC desenvolvem atividade de investigação relevante na área científica do ciclo de estudos reconhecida a nível nacional e internacional. Este facto pode ser constatado nas diversas publicações em revistas internacionais com revisão por pares, participações em congressos nacionais e internacionais e livros publicados pelos professores que colaboram com o Mestrado em Métodos Quantitativos em Finanças (MMQF). A produção deste conhecimento científico avançado aplicado em situações reais através da colaboração com outras instituições e da participação em projetos, constitui seguramente um contributo para o desenvolvimento económico nacional. Várias das teses de mestrado defendidas desde o último ciclo de avaliação têm versado temas de extrema atualidade e importância. Ao todo foram finalizadas e defendidas 14 dissertações no ano letivo 2024/25. Este conhecimento científico é transferido aos alunos ao longo do curso, permitindo que os novos formandos os apliquem nas organizações privadas e públicas onde serão inseridos. A título de exemplo destaca-se o projeto "Gestão Complexa de Risco no Regime de Utilização de Dados Massiva", no qual participaram 13 docentes do MMQF, tendo originado 22 teses de mestrado que conduziram aos seguintes trabalhos em co-autoria com estudantes do MMQF: - J. Moreira, R. Pascoal, H. Rocha, *Multifractal Analysis of Gold as a Hedge Against Geopolitical Risk*, O. Gervasi et al. (Eds.): *The 25th International Conference on Computational Science and Its Applications (ICCSA 2025)*, *Lecture Notes in Computer Science* 15888, pp. 207–224, Springer Nature Switzerland AG, 2026. - Soraia, S., Sebastião, S., & Silva, N. *Bitcoin and Main Altcoins: Causality and Trading Strategies*. *Notas Económicas*, 2025. - R. Pascoal, A. Monteiro, I. Mendes. *An extended reduced form approach for measuring default probabilities using CDS data. Stochastics & Computational Finance 2025: New trends from Academia to Real-World Applications*, Lisbon, Portugal, 2-5 Sep 2025. - J. Moreira, R. Pascoal, H. Rocha, *Multifractal Analysis of Gold as a Hedge Against Geopolitical Risk*. *ICCSA 2025*, Istanbul, Turkey, Jul 2025. - Silva, J. S. F., Monteiro, A. M., & Pascoal R. *Market Sentiment Analysis using Hermite Polynomials, an Empirical Approach*, *International Conference on Economics and Business Roads to Sustainability (ICEBRS)*, FEUC, Coimbra, 29/Jun-1/Jul 2023. - Ribeiro, L. J., Santos, A. A. F., & Santos J. L. E. *Robust optimization in portfolio selection*. *ICEBRS, FEUC, Coimbra*, 29/Jun-1/Jul 2023. Foram também realizados 2 workshops que contaram com a participação de estudantes do MMQF: - *RiskBigData project – mid term workshop*, 27/set/25 - *Workshop on Financial Risk with Big Data*, 24/out/25 Este último contou com oradores de várias instituições: Northwestern University, Leibniz Universität Hannover, ISCTE Business Research Unit e Universidade Católica Portuguesa.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

The Department of Mathematics at FCTUC and the Faculty of Economics at UC (FEUC) carry out significant research activity within the scientific domain of the study cycle, recognised both nationally and internationally. This is evidenced by numerous publications in peer-reviewed international journals, participation in national and international conferences, and books published by lecturers involved in the Master's in Quantitative Methods in Finance (MMQF).

The production of advanced scientific knowledge applied to real-world situations—through collaboration with other institutions and participation in research projects—undoubtedly contributes to national economic development. Several master's theses defended since the last evaluation cycle have addressed highly relevant and timely topics. A total of 14 dissertations were completed and defended during the 2024/25 academic year.

This scientific knowledge is transferred to students throughout the course, enabling graduates to apply it within the private and public organisations in which they will be integrated. One notable example is the project "Complex Risk Management in the Context of Massive Data Usage", involving 13 MMQF lecturers and resulting in 22 master's theses. These led to the following co-authored works with MMQF students:

J. Moreira, R. Pascoal, H. Rocha, Multifractal Analysis of Gold as a Hedge Against Geopolitical Risk, in O. Gervasi et al. (Eds.): The 25th International Conference on Computational Science and Its Applications (ICCSA 2025), Lecture Notes in Computer Science 15888, pp. 207–224, Springer Nature Switzerland AG, 2026.

Soraia, S., Sebastião, S., & Silva, N., Bitcoin and Main Altcoins: Causality and Trading Strategies, Notas Económicas, 2025.

R. Pascoal, A. Monteiro, I. Mendes, An Extended Reduced Form Approach for Measuring Default Probabilities Using CDS Data, Stochastics & Computational Finance 2025: New Trends from Academia to Real-World Applications, Lisbon, Portugal, 2–5 Sep 2025.

J. Moreira, R. Pascoal, H. Rocha, Multifractal Analysis of Gold as a Hedge Against Geopolitical Risk, ICCSA 2025, Istanbul, Turkey, Jul 2025.

Silva, J. S. F., Monteiro, A. M., & Pascoal, R., Market Sentiment Analysis Using Hermite Polynomials: An Empirical Approach, International Conference on Economics and Business Roads to Sustainability (ICEBRS), FEUC, Coimbra, 29 Jun–1 Jul 2023.

Ribeiro, L. J., Santos, A. A. F., & Santos, J. L. E., Robust Optimisation in Portfolio Selection, ICEBRS, FEUC, Coimbra, 29 Jun–1 Jul 2023.

Two workshops were also held with the participation of MMQF students:

RiskBigData Project – Mid-Term Workshop, 27 Sep 2025

Workshop on Financial Risk with Big Data, 24 Oct 2025

The latter featured speakers from several institutions: Northwestern University, Leibniz Universität Hannover, ISCTE Business Research Unit, and Universidade Católica Portuguesa.

8.6. Relatório de autoavaliação do ciclo de estudo elaborado no âmbito do sistema interno de garantia da qualidade.

[FEUC_MMQF_104.pdf](#) | PDF | 27.6 Kb

9. Análise SWOT do ciclo de estudos e proposta de ações de melhoria.

9.1. Análise SWOT global do ciclo de estudos.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

9.1.1. Forças. (PT)

- 1 **INTERDISCIPLINARIDADE:** Existência de unidades curriculares interdisciplinares que cruzam as áreas de especialização do curso: Matemática, Economia e Finanças.
- 2 **CORPO DOCENTE:** O corpo docente integra professores do DM-FCTUC e da FEUC, todos doutorados nas áreas de especialização do curso, permitindo uma aplicação prática dos conceitos estudados.
- 3 **FORMAÇÃO/INTEGRAÇÃO MERCADO DE TRABALHO:** Realização de pequenos projetos de natureza computacional em diversas unidades curriculares permitindo aquisição de conhecimentos que facilitam a integração no mercado de trabalho. Disso é expressivo uma taxa de desemprego nula segundo os últimos dados disponíveis através das Estatísticas DGEEC, referentes a 2021-2023.
- 4 **ESTRUTURA CURRICULAR:** A estrutura do curso de mestrado em Métodos Quantitativos em Finanças, assegurado conjuntamente pelo DMUC e pela FEUC, tem elementos diferenciadores relativamente aos outros cursos de mestrado oferecidos no país.
- 5 **PUBLICAÇÕES:** Os centros de investigação CeBER (Centre for Business and Economics Research) e CMUC (Centro de Matemática da universidade de Coimbra) tem vindo a reunir condições de incentivo à investigação realizada pelos docentes do MMQF, potenciando também as possibilidades de publicações científicas em conjunto com os alunos.

9.1.1. Forças. (EN)

- 1 **INTERDISCIPLINARITY:** The programme includes interdisciplinary course units that integrate the specialised areas of the degree: Mathematics, Economics, and Finance.
- 2 **TEACHING STAFF:** The teaching staff comprises lecturers from the Department of Mathematics (DM-FCTUC) and the Faculty of Economics (FEUC), all of whom hold doctoral degrees in the programme's areas of specialisation, ensuring the practical application of the concepts studied.
- 3 **TRAINING / INTEGRATION INTO THE LABOUR MARKET:** Several course units involve small-scale computational projects, enabling students to acquire skills that facilitate their integration into the labour market. This is reflected in a zero unemployment rate according to the latest available data from DGEEC Statistics (2021–2023).
- 4 **CURRICULAR STRUCTURE:** The structure of the Master's programme in Quantitative Methods in Finance, jointly delivered by DMUC and FEUC, includes distinctive elements compared to other master's programmes offered nationally.
- 5 **PUBLICATIONS:** The research centres CeBER (Centre for Business and Economics Research) and CMUC (Centre for Mathematics of the University of Coimbra) have created favourable conditions for research carried out by MMQF lecturers, also enhancing opportunities for joint scientific publications with students.

9.1.2. Fraquezas. (PT)

- 1 **ORIENTAÇÕES:** Poucas dissertações de mestrado e estágios realizadas em ambiente profissional.
- 2 **INTERNACIONALIZAÇÃO:** O MMQF apresenta uma insuficiente internacionalização em termos de mobilidade ingoing/outgoing, quer ao nível dos estudantes quer ao nível dos docentes da área científica do ciclo de estudos.

9.1.2. Fraquezas. (EN)

- 1 **SUPERVISION:** Few master's dissertations and internships have been carried out in professional settings.
- 2 **INTERNATIONALISATION:** The MMQF programme shows insufficient internationalisation in terms of incoming/outgoing mobility, both for students and for teaching staff within the scientific domain of the study cycle.

9.1.3. Oportunidades. (PT)

- 1 **EMPREGABILIDADE:** Grande oferta de emprego nas áreas relacionadas com o curso, possibilitando uma inserção rápida dos estudantes que acabam o curso no mercado de trabalho.
- 2 **VISIBILIDADE:** O mestrado granjeou nos últimos anos uma maior visibilidade, do que é sintomático o aumento significativo da procura.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

9.1.3. Oportunidades. (EN)

1 EMPLOYABILITY: There is a high demand for professionals in fields related to the programme, enabling graduates to enter the labour market quickly upon completion of the course.

2 VISIBILITY: In recent years, the Master's programme has gained increased visibility, as evidenced by the significant rise in demand.

9.1.4. Ameaças. (PT)

1 RENOVACÃO DO CORPO DOCENTE: Têm existido algumas limitações que impedem a renovação do corpo docente, o qual tem diminuído devido, essencialmente, às aposentações. Além disso, o aumento significativo do número de estudantes nos últimos anos (que é um aspeto positivo), tem como consequência a sobrecarga de orientações nos elementos do corpo docente.

2 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA: É um dado conhecido que a região centro possui um tecido empresarial que apresenta algumas fragilidades. Este facto tem implicações negativas no desenvolvimento de um ambiente colaborativo academia/indústria/serviços, nomeadamente na oferta de estágios compatíveis com outras tarefas dos alunos. Se, do ponto de vista teórico, no século XXI, a localização geográfica não deveria constituir um obstáculo à criação de interfaces, a análise de experiências análogas sugere que a proximidade de um cenário industrial dinâmico potencia a atratividade do curso.

9.1.4. Ameaças. (EN)

1 RENEWAL OF TEACHING STAFF: There have been certain constraints preventing the renewal of the teaching staff, which has been reduced primarily due to retirements. Moreover, the significant increase in student numbers in recent years (a positive development) has led to an overload of supervision responsibilities for the current faculty members.

2 GEOGRAPHICAL LOCATION: It is well known that the central region of Portugal has a business fabric that presents certain weaknesses. This reality negatively affects the development of a collaborative environment between academia, industry, and services, particularly in terms of offering internships compatible with students' other academic commitments. While, in theory, geographical location should not pose a barrier to the creation of interfaces in the 21st century, the analysis of similar experiences suggests that proximity to a dynamic industrial setting enhances the attractiveness of the programme.

9.2. Proposta de ações de melhoria.

9.2.1. Ação de melhoria. (PT)

[PFr 1] 1 - Promover, junto dos estudantes e docentes, palestras/seminários/workshops que promovam a articulação entre os meios académicos e profissionais, que permitem identificar pontos de interesse comum para desenvolvimento de atividades conjuntas. Em particular aumentar o número de protocolos entre a UC e entidades empregadoras, visando não só a formação mas também a realização de estágios.

[PFr 2] 2 - Dinamizar as parcerias existentes, nomeadamente através do programa Erasmus+. Desenvolver outras parcerias com instituições de ensino internacionais. Sensibilizar os alunos do MMQF para a existência de estágios internacionais oferecidos no âmbito do curso.

9.2.1. Ação de melhoria. (EN)

[PFr 1] 1 – Promote lectures/seminars/workshops among students and teaching staff that foster the connection between academic and professional environments, helping to identify common areas of interest for the development of joint activities. In particular, increase the number of cooperation agreements between UC and employers, aiming not only at training but also at the provision of internships.

[PFr 2] 2 – Strengthen existing partnerships, particularly through the Erasmus+ programme. Develop new partnerships with international higher education institutions. Raise awareness among MMQF students about the availability of international internships offered within the scope of the programme.

9.2.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da ação. (PT)

[PFr 1] 1 - Prioridade Alta; Tempo de implementação de 12 Mês(es).

[PFr 2] 2 - Prioridade Baixa; Tempo de implementação de 12 Mês(es).

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****9.2.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da ação. (EN)**

[PFr 1] 1 – High Priority; Implementation period of 12 months.

[PFr 2] 2 – Low Priority; Implementation period of 12 months.

9.2.3. Indicador(es) de implementação. (PT)

[PFr 1] 1 - Número de novas palestras/seminários/workshops realizadas. Nº de protocolos entre a UC e entidades empregadoras com impacto no MMQF.

[PFr 2] 2 - Número de estudantes em mobilidade ingoing/outgoing. Número de docentes na área científica de ciclos de estudos em mobilidade ingoing/outgoing. Número de ações desenvolvidas ao abrigo de parcerias celebradas com instituições de ensino internacionais.

9.2.3. Indicador(es) de implementação. (EN)

[PFr 1] 1 – Number of new lectures/seminars/workshops held. Number of cooperation agreements between UC and employers with impact on the MMQF programme.

[PFr 2] 2 – Number of students in incoming/outgoing mobility. Number of teaching staff in the scientific area of the study cycle in incoming/outgoing mobility. Number of initiatives carried out under partnerships established with international higher education institutions.