

# ACEF/1920/0309487 — Guião para a auto-avaliação

---

## I. Evolução do ciclo de estudos desde a avaliação anterior

### 1. Decisão de acreditação na avaliação anterior.

---

#### 1.1. Referência do anterior processo de avaliação.

*ACEF/1314/09487*

#### 1.2. Decisão do Conselho de Administração.

*Acreditar*

#### 1.3. Data da decisão.

*2016-07-27*

### 2. Síntese de medidas de melhoria do ciclo de estudos desde a avaliação anterior, designadamente na sequência de condições fixadas pelo CA e de recomendações da CAE.

---

#### 2. Síntese de medidas de melhoria do ciclo de estudos desde a avaliação anterior, designadamente na sequência de condições fixadas pelo CA e de recomendações da CAE (Português e em Inglês, PDF, máx. 200kB).

[2.\\_MMQF\\_Sintese Melhorias\\_v3\\_eng.pdf](#)

### 3. Alterações relativas à estrutura curricular e/ou ao plano de estudos(alterações não incluídas no ponto 2).

---

#### 3.1. A estrutura curricular foi alterada desde a submissão do guião na avaliação anterior?

*Não*

##### 3.1.1. Em caso afirmativo, apresentar uma explanação e fundamentação das alterações efetuadas.

*<sem resposta>*

##### 3.1.1. If the answer was yes, present an explanation and justification of those modifications.

*<no answer>*

#### 3.2. O plano de estudos foi alterado desde a submissão do guião na avaliação anterior?

*Não*

##### 3.2.1. Em caso afirmativo, apresentar uma explanação e fundamentação das alterações efetuadas.

*<sem resposta>*

##### 3.2.1. If the answer was yes, present an explanation and justification of those modifications.

*<no answer>*

### 4. Alterações relativas a instalações, parcerias e estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem (alterações não incluídas no ponto 2)

---

#### 4.1. Registaram-se alterações significativas quanto a instalações e equipamentos desde o anterior processo de avaliação?

*Sim*

##### 4.1.1. Em caso afirmativo, apresentar uma breve explanação e fundamentação das alterações efetuadas.

*Alterações no DMUC*

*-modernização da rede informática e criação de uma nova sala de terminais*

*-criação de uma Sala de Videoconferências*

- criação de salas para utilização dos estudantes (Doutoramento e Licenciatura/Mestrado)
- recuperação/renovação de salas de aula e biblioteca

#### **Alterações na FEUC**

- Reforço e atualização do acervo bibliográfico
- Acesso a bases de dados para investigação (B-ON, DataStream e a SABI)
- Aquisição de software do tipo "Personal Response System (PRS)" para apoio ao processo ensino-aprendizagem
- Disponibilização de software de deteção de plágio (URKUND) para responder à preocupação com a qualidade do trabalho desenvolvido pelos estudantes, nomeadamente em programas de 2º e 3º ciclo
- Disponibilização de mais uma sala de informática
- Disponibilização de mais dois espaços para estudo e realização de trabalhos de grupo, com horários de funcionamento alargados, inclusive ao sábado
- Disponibilização de quiosques de impressão
- Renovação de salas de aula e Auditório

#### **4.1.1. If the answer was yes, present a brief explanation and justification of those modifications.**

##### **Changes in DMUC:**

- modernisation of the computer network and creation of a new terminal room;
- Provision of a video conference room;
- Provision of rooms for the use of students (PhD and undergraduate/master);
- recovery/renovation of classrooms and reading spaces (library).

##### **Changes in FEUC:**

- Strengthening and updating of the bibliographic collection.
- Access to research databases (B-ON, DataStream and SABI).
- Purchase of "Personal Response System (PRS)" software to support the teaching-learning process.
- Provision of plagiarism detection software (URKUND) to address concerns about the quality of work performed by students, particularly in 2nd and 3rd cycle programs.
- Provision of a new computer room.
- Provision of two new spaces for study and group work, with extended opening hours, including on Saturdays.
- Provision of printing kiosks.
- Renovation of classrooms and Auditorium.

#### **4.2. Registaram-se alterações significativas quanto a parcerias nacionais e internacionais no âmbito do ciclo de estudos desde o anterior processo de avaliação?**

*Sim*

#### **4.2.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.**

*Desde o último ciclo de avaliação, foram celebrados 28 novos acordos entre os quais se salientam:*

*Bayerische Julius-Maximilians- Universität Würzburg*

*Celal Bayar University*

*Gazi University*

*Institut National Polytechnique de Grenoble*

*Politechnika Wroclawska*

*Technische Universität Darmstadt TU Darmstadt*

*Terza Università degli studi di Roma*

*Universidad de Málaga*

*Universidad de Vigo*

*Universidad Politécnica de Madrid*

*Università degli studi di Bari - UNIBA*

*Università degli studi di Catania*

*Università degli studi di LAquila*

*Università degli studi di Milano*

*Università degli studi di Pisa*

*Università degli studi di Salerno*

*Universität Wien*

*Universitatea Alexandru Ioan Cuza*

*Université Catholique de Louvain*

*Université de Bretagne Occidentale*

*Université Grenoble Alpes (Uga)*

*University of Bergen*

*University of Central Lancashire, Cyprus - UCLan Cyprus*

*Univerza na Primorskem (University of Primorska)*

*Uniwersytet Jagiellonski*

**4.2.1. If the answer was yes, present a synthesis of those changes.**

*Since the last evaluation cycle, 28 new agreements have been reached namely:*

**Bayerische Julius-Maximilians- Universität Würzburg**

**Celal Bayar University**

**Gazi University**

**Institut National Polytechnique de Grenoble**

**Politechnika Wroclawska**

**Technische Universität Darmstadt TU Darmstadt**

**Terza Università degli studi di Roma**

**Universidad de Málaga**

**Universidad de Vigo**

**Universidad Politécnica de Madrid**

**Università degli studi di Bari - UNIBA**

**Università degli studi di Catania**

**Università degli studi di LAquila**

**Università degli studi di Milano**

**Università degli studi di Pisa**

**Università degli studi di Salerno**

**Universität Wien**

**Universitatea Alexandru Ioan Cuza**

**Université Catholique de Louvain**

**Université de Bretagne Occidentale**

**Universite Grenoble Alpes (Uga)**

**University of Bergen**

**University of Central Lancashire, Cyprus - UCLan Cyprus**

**Univerza na Primorskem (University of Primorska)**

**Uniwersytet Jagiellonsky**

**4.3. Registaram-se alterações significativas quanto a estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem desde o anterior processo de avaliação?**

*Sim*

**4.3.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.**

*Desde o último processo de avaliação da A3ES foram criados na FEUC:*

*-Prémios FEUC Exemplar 1º e 2º ciclo, Prémio FEUC Ensino*

*-novos espaços de trabalhos de grupo (na biblioteca)*

*- nova sala de aula de informática*

*- novos espaços de acesso a computadores*

*- o programa Visiting Schoolar (também é incentivo e apoio à investigação).*

*Relacionados com a investigação foram realizadas na FEUC as seguintes alterações/criação de estruturas e apoios:*

*- apoio à revisão em inglês (para artigos científicos)*

*- a criação do Fundo de Apoio à Orientação de Teses (FOT)*

*- Prémio FEUC Ciência (o Prémio FEUC exemplar 1º ciclo também incentiva o trabalho científico)*

*- criação do CeBER (Centre for Business and Economics Research)*

*- criação do SAIGI (Serviço de Apoio à Investigação e Gestão de Informação).*

**4.3.1. If the answer was yes, present a synthesis of those changes.**

*Since the last A3ES evaluation process have been created in the FEUC:*

*- “FEUC Exemplar” award for 1st and 2nd cycles, “FEUC Ensino” award*

*- new group workspaces (in the library)*

*- new computer classroom*

*- new computer access spaces*

*- the “Visiting Schoolar” program (also encourages and supports research).*

*Related to the research, the following changes / creation of structures and supports were made in the FEUC:*

*- support for english revision (for scientific articles)*

*- creation of the Thesis Guidance Support Fund (FOT)*

*- “FEUC Ciência” prize*

*- creation of CeBER (Centre for Business and Economics Research)*

*- Creation of SAIGI (Research Support and Information Management Service).*

**4.4. (Quando aplicável) 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?**

**Não**

**4.4.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.**

*<sem resposta>*

**4.4.1. If the answer was yes, present a synthesis of those changes.**

*<no answer>*

## **1. Caracterização do ciclo de estudos.**

**1.1 Instituição de ensino superior.**

*Universidade De Coimbra*

**1.1.a. Outras Instituições de ensino superior.**

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

*FCT + FE*

**1.2.a. Outra(s) unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.) (proposta em associação):**

**1.3. Ciclo de estudos.**

*MÉTODOS QUANTITATIVOS EM FINANÇAS*

**1.3. Study programme.**

*QUANTITATIVE METHODS IN FINANCE*

**1.4. Grau.**

*Mestre*

**1.5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (PDF, máx. 500kB).**

[1.5\\_altera\\_Mest\\_Met\\_Quamt\\_Fin.pdf](#)

**1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos.**

*Matemática/Economia*

**1.6. Main scientific area of the study programme.**

*Mathematics/Economics*

**1.7.1. Classificação CNAEF – primeira área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos):**

*469*

**1.7.2. Classificação CNAEF – segunda área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos), se aplicável:**

*349*

**1.7.3. Classificação CNAEF – terceira área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos), se aplicável:**

*343*

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

*90*

**1.9. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL n.º 74/2006, de 24 de março, com a redação do DL n.º 63/2016 de 13 de**

setembro):

**3 semestres**

**1.9. Duration of the study programme (article 3, DL no. 74/2006, March 24th, as written in the DL no. 63/2016, of September 13th):**

**3 semesters**

**1.10. Número máximo de admissões.**

**20**

**1.10.1. Número máximo de admissões pretendido (se diferente do número anterior) e respetiva justificação.**

**<sem resposta>**

**1.10.1. Intended maximum enrolment (if different from last year) and respective justification.**

**<no answer>**

**1.11. Condições específicas de ingresso.**

**a) Titulares do grau de licenciado ou equivalente legal;**

**b) Titulares de um grau académico superior estrangeiro conferido na sequência de um 1.º 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 CC responsável pelo ciclo de estudos de mestrado;**

**d) Em casos devidamente justificados, podem aceder aos ciclos de estudos de mestrado os candidatos que apresentem um currículo escolar, científico e ou profissional relevante para a frequência deste ciclo de estudos e que, como tal, seja reconhecido pelo CC responsável pelo ciclo de estudos de mestrado.**

**1.11. Specific entry requirements.**

**Applicants to the cycle of studies leading to the degree of master must:**

**a) Hold a bachelor's degree or legal equivalent;**

**b) Hold a foreign higher education 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;**

**c) Hold a higher education academic degree obtained abroad that is recognized as meeting the objectives of the degree of bachelor by the Scientific Committee;**

**d) In duly justified cases, hold a school, scientific or professional curriculum that is recognized as attesting capacity to pursue this cycle of studies by the Scientific Committee.**

**1.12. Regime de funcionamento.**

**Diurno**

**1.12.1. Se outro, especifique:**

**-**

**1.12.1. If other, specify:**

**-**

**1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:**

**Universidade de Coimbra**

**1.14. Regulamento de creditação de formação académica e de experiência profissional, publicado em Diário da República (PDF, máx. 500kB).**

**[1.14.\\_Regulamento\\_Creditacao\\_Formacao\\_Anterior\\_Experiencia\\_Profissional\\_UC.pdf](#)**

**1.15. Observações.**

**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 5.1, 5.2, 6.1.1, 6.3.1 e 8 o ano letivo de 2018/19.**

**1.15. Observations.**

**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 5.1, 5.2, 6.1.1, 6.3.1 and 8**

*the academic year of 2018/19.*

## 2. Estrutura Curricular. Aprendizagem e ensino centrados no estudante.

### 2.1. Percursos alternativos, como ramos, variantes, áreas de especialização de mestrado ou especialidades de doutoramento, em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável)

2.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras formas de organização em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável) / Branches, options, profiles, major/minor, or other forms of organisation compatible with the structure of the study programme (if applicable)

Opções/Ramos/... (se aplicável):

Options/Branches/... (if applicable):

-

-

### 2.2. Estrutura curricular (a repetir para cada um dos percursos alternativos)

#### 2.2. Estrutura Curricular - -

##### 2.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor, ou outra (se aplicável).

-

##### 2.2.1. Branches, options, profiles, major/minor, or other (if applicable)

-

##### 2.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained before a degree is awarded

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Mínimos Optativos / Minimum Optional ECTS*	Observações / Observations
Economia /Economics	E	21	0	0-6
Matemática/Mathematics	M	24	6	6-12
Economia/Matemática / Economics/Mathematics	E/M	33	0	
<b>(3 Items)</b>		<b>78</b>	<b>6</b>	

### 2.3. Metodologias de ensino e aprendizagem centradas no estudante.

2.3.1. Formas de garantia de que as metodologias de ensino e aprendizagem são adequadas aos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes, favorecendo o seu papel ativo na criação do processo de aprendizagem.

*A UC garante o alinhamento na definição das Fichas de Unidade Curricular, de forma que os objetivos de aprendizagem, competências, métodos de ensino e avaliação sejam coerentes. O Conselho Científico analisa e valida as FUC e o Conselho Pedagógico analisa e discute estas matérias. Procurou-se ainda garantir a promoção desta adequação através da análise dos resultados dos inquéritos pedagógicos e definição de ações de melhoria, quando aplicável – estes inquéritos avaliam a perceção dos estudantes sobre os resultados da aprendizagem alcançados. Adicionalmente, ainda no âmbito dos inquéritos, os comentários dos estudantes e docentes são analisados e classificados, permitindo a identificação de aspetos a ajustar nas metodologias de ensino e aprendizagem e sua adequação aos objetivos de aprendizagem definidos. Esta informação é utilizada pela Coordenação do C.E. e Direção da UO, para definir e implementar melhorias.*

2.3.1. Means of ensuring that the learning and teaching methodologies are coherent with the learning outcomes (knowledge, skills and competences) to be achieved by students, favouring their active role in the creation of the learning process.

*The UC guarantees the alignment in the definition of the Course Unit Files (CUF) so that the learning outcomes, skills,*

*teaching methods and evaluation are coherent. The Scientific Council analyzes and validates the CUF and the Pedagogical Council analyzes and discusses these matters. It was also sought to ensure the promotion of this adequacy by analyzing the results of the pedagogical surveys and defining improvement actions, when applicable - these surveys assess the students' perception of the learning outcomes achieved and the overall average appraisal of the learning is requested. Additionally, still in the scope of the surveys, the comments of the students and teachers are analyzed and classified, allowing the identification of aspects to be adjusted in teaching and learning methodologies and their adequacy to the defined learning outcomes. This information is used by the Coordination of the Study Programme and the Direction of the Faculty to define and implement improvements.*

**2.3.2. Forma de verificação de que a carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS.**

*A UC procura, desde logo, garantir esta verificação através da aplicação do inquérito pedagógico, sendo solicitado a estudantes e docentes que avaliem a adequação da carga de esforço exigida (se foi ligeira, adequada, moderadamente pesada ou excessiva).*

**2.3.2. Means of verifying that the required average student workload corresponds to the estimated in ECTS.**

*The UC seeks, first and foremost, to guarantee this verification through the application of the pedagogical survey, where students and teachers are asked to assess the adequacy of the required workload (whether if it was low, adequate, moderately heavy or excessive).*

**2.3.3. Formas de garantia de que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objetivos de aprendizagem.**

*O docente define a avaliação de acordo com os objetivos de aprendizagem da u.c. que coordena, face aos objetivos gerais do curso. Estes aspetos, bem como a adequação da avaliação aos objetivos, estão definidos na ficha da u.c., analisada e validada pelo Conselho Científico, e disponibilizada no início do ano letivo. A verificação da coerência é feita: em reuniões com o corpo docente/discente e do Conselho Pedagógico; análise de inquéritos pedagógicos, nomeadamente comentários de estudantes, permitindo identificar aspetos a ajustar nas metodologias de avaliação e sua adequação aos objetivos de aprendizagem; no relatório anual de autoavaliação do curso/ciclo de estudos, elaborado pela Coordenação e aprovado pela Direção. Na elaboração deste relatório, idêntico ao guião da A3ES, são considerados os resultados do ingresso, frequência, eficiência formativa e inquéritos pedagógicos, sendo a informação utilizada na definição de medidas de melhoria a implementar no(s) ano(s) seguinte(s).*

**2.3.3. Means of ensuring that the student assessment methodologies are aligned with the intended learning outcomes.**

*The head lecturer defines the assessment according to the learning objectives of the course unit (c.u.), in view of the general objectives. These aspects, as well as the appropriateness of the assessment to the objectives, are set out in the c.u., reviewed and validated by the Scientific Council, and made available at the beginning of the school year. The consistency check is made: in meetings with the faculty/student and the Ped. Council; analysis of pedagogical surveys (PS), namely student comments, allowing the identification of aspects to be adjusted in the evaluation methodologies and their adequacy to the learning objectives; the annual self-assessment report of the course/study cycle, prepared by the Coordination and approved by the Board. In the preparation of this report, similar to A3ES report, the results of admission, frequency, formative efficiency and PS are considered, and the information used in the definition of improvement measures to be implemented in the next year(s).*

## 2.4. Observações

---

2.4 Observações.

-

2.4 Observations.

-

## 3. Pessoal Docente

### 3.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos.

---

3.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos.

*José Luis Esteves dos Santos, Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências e Tecnologia, Doutoramento, regime integral com dedicação exclusiva*

**Ana Margarida Machado Monteiro, Faculdade de Economia, Doutoramento, regime integral com dedicação exclusiva****3.3 Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático)****3.3. Equipa docente do ciclo de estudos / Study programme's teaching staff**

Nome / Name	Categoria / Category	Grau / Degree	Especialista / Specialist	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
Adérito Luís Martins Araújo	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Applied Mathematics	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ana Cristina Martins Rosa	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Matemática (Probabilidades E Estatística)	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ana Margarida Machado Monteiro	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Economia Financeira	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ercília Cristina Da Costa E Sousa	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Matemática	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Hélder Miguel Correia Virtuoso Sebastião	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Economia Financeira	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
José Alberto Soares Da Fonseca	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Economia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
José Luis Esteves Dos Santos	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Matemática	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Maria De Nazaré Simões Quadros Mendes Lopes	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Matemática	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Maria Esmeralda Elvas Gonçalves	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Matemática	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Paulino Maria De Freitas Teixeira	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Economia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Paulo Eduardo Aragão Aleixo E Neves De Oliveira	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Matemática	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Rui Armando Pardal Da Silva Pascoal	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Economia Matemática E Modelos Económicos	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
					<b>1200</b>	

&lt;sem resposta&gt;

**3.4. Dados quantitativos relativos à equipa docente do ciclo de estudos.****3.4.1. Total de docentes do ciclo de estudos (nº e ETI)****3.4.1.1. Número total de docentes.**

12

**3.4.1.2. Número total de ETI.**

12

**3.4.2. Corpo docente próprio do ciclo de estudos**

**3.4.2. Corpo docente próprio – docentes do ciclo de estudos em tempo integral / Number of teaching staff with a full time employment in the institution.\***

<b>Corpo docente próprio / Full time teaching staff</b>	<b>Nº de docentes / Staff number</b>	<b>% em relação ao total de ETI / % relative to the total FTE</b>
Nº de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / No. of teaching staff with a full time link to the institution:	12	100

### 3.4.3. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado

#### 3.4.3. Corpo docente academicamente qualificado – docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor / Academically qualified teaching staff – staff holding a PhD

<b>Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff</b>	<b>Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE</b>	<b>% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*</b>
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff holding a PhD (FTE):	12	100

### 3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado

#### 3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado / Specialised teaching staff of the study programme

<b>Corpo docente especializado / Specialized teaching staff</b>	<b>Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE</b>	<b>% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*</b>
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff holding a PhD and specialised in the fundamental areas of the study programme	12	100
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists not holding a PhD, with well recognised experience and professional capacity in the fundamental areas of the study programme	0	0

### 3.4.5. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação

#### 3.4.5. Estabilidade e dinâmica de formação do corpo docente / Stability and development dynamics of the teaching staff

<b>Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics</b>	<b>Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE</b>	<b>% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*</b>
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Teaching staff of the study programme with a full time link to the institution for over 3 years	12	100
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / FTE number of teaching staff registered in PhD programmes for over one year	0	0

## 4. Pessoal Não Docente

### 4.1. Número e regime de dedicação do pessoal não docente afeto à lecionação do ciclo de estudos.

#### **DMUC**

**12 efetivos de pessoal não docente a 100%**

#### **FEUC**

**Os colaboradores da FEUC, todos a 100% de afetação, distribuem-se da seguinte forma: 25 efetivos; 1 colaborador com contrato a termo resolutivo certo; 4 colaboradores com contrato a termo resolutivo incerto; 2 bolseiros e 6 colaboradores em regime de estágio curricular.**

**4.1. Number and employment regime of the non-academic staff allocated to the study programme in the present year.****DMUC**

*There are 12 members of permanent non academic-staff with 100%*

**FEUC**

*The non-academic staff, all affected at 100%, are distributed as follows: 25 employees; 1 employee with a fixed term contract; 4 employees with a undefined term contract; 2 scholarship holders and 5 trainees.*

**4.2. Qualificação do pessoal não docente de apoio à lecionação do ciclo de estudos.****DMUC**

*A qualificação académica do total dos 12 de pessoal não docente distribui-se da seguinte forma:*

- i) 1 possui o 4.º ano;*
- ii) 1 possui o 6.º ano;*
- iii) 3 possuem o 9.º ano;*
- iv) 1 possui o 11.º ano;*
- v) 2 possuem o 12.º ano;*
- vi) 3 possuem licenciatura;*
- vii) 1 possuem mestrado;*

**FEUC**

*A qualificação académica do total dos 25 efetivos de pessoal não docente distribui-se da seguinte forma:*

- i) 1 possui o 4.º ano;*
- ii) 4 possuem o 9.º ano;*
- iii) 7 possuem o 12.º ano;*
- iv) 11 possuem licenciatura;*
- v) 2 possuem mestrado.*

*Os restantes 13 colaboradores (com contrato a termo resolutivo certo e incerto, bolseiros e em regime de estágio curricular) distribuem-se da seguinte forma:*

- i) 8 possuem licenciatura;*
- ii) 5 possuem mestrado.*

**4.2. Qualification of the non-academic staff supporting the study programme.****DMUC**

*Academic qualification of the 12 non-academic staff supporting the study programme:*

- i) 1 has completed the 4th grade*
- ii) 1 has completed the 6th grade*
- iii) 3 have completed the 9th grade*
- iv) 1 has completed the 11th grade*
- v) 2 have completed the 12th grade*
- vi) 3 graduates*
- vii) 1 master*

**FEUC**

*The academic qualification of the total of 25 non-academic staff is distributed as follows:*

- i) 1 has completed the 4th grade;*
- ii) 4 have completed the 9th grade;*
- iii) 7 have completed the 12th grade;*
- iv) 11 graduates;*
- v) 2 masters.*

*The remaining 13 employees (with fixed and undefined term contract, scholarship holders and in a curricular internship) are distributed as follows:*

- i) 8 graduates;*
- ii) 5 masters.*

**5. Estudantes****5.1. Estudantes inscritos no ciclo de estudos no ano letivo em curso****5.1.1. Estudantes inscritos no ciclo de estudos no ano letivo em curso****5.1.1. Total de estudantes inscritos.**

5

## 5.1.2. Caracterização por género

### 5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	40
Feminino / Female	60

## 5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular.

### 5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular / Students enrolled in each curricular year

Ano Curricular / Curricular Year	Nº de estudantes / Number of students
1º ano curricular / 1st curricular year	1
2º ano curricular / 2nd curricular year	4
	5

## 5.2. Procura do ciclo de estudos.

### 5.2. Procura do ciclo de estudos / Study programme's demand

	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano/ Last year	Ano corrente / Current year
N.º de vagas / No. of vacancies	0	30	0
N.º de candidatos / No. of candidates	0	8	0
N.º de colocados / No. of accepted candidates	0	7	0
N.º de inscritos 1º ano 1ª vez/ No. of first time enrolled	0	5	0
Nota de candidatura do último colocado / Entrance mark of the last accepted candidate	0	125	0
Nota média de entrada / Average entrance mark	0	145	0

## 5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes

### 5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes.

*O numerus clausus apresentado no aviso de abertura do mestrado em 2017/2018 (Aviso de abertura nº 233/GA/GAI) é de 20 vagas, acrescidas de 10 vagas direcionadas aos diplomados pré-Bolonha.*

*A partir de 2020/2021, inclusivé, as vagas destinadas aos diplomados pré-Bolonha passarão a ser integradas no limite máximo de admissões fixado para o ciclo de estudos.*

### 5.3. Eventual additional information characterising the students.

*The numerus clausus presented in master's course opening notice of 2017/2018 (Opening Notice No. 233/ GA / GAI), is 20 vacancies, plus 10 vacancies for pre-Bologna graduates.*

*From 2020/2021 onwards, vacancies for pre-Bologna graduates will be integrated into the admission limit set for the study cycle.*

## 6. Resultados

### 6.1. Resultados Académicos

#### 6.1.1. Eficiência formativa.

### 6.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	Antepenúltimo ano / Two before the last year	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano / Last year
N.º diplomados / No. of graduates	0	6	3
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	0	6	0
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	0	0	3
N.º diplomados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	0	0
N.º diplomados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	0

#### Pergunta 6.1.2. a 6.1.3.

**6.1.2. Apresentar relação de teses defendidas nos três últimos anos, indicando, para cada uma, o título, o ano de conclusão e o resultado final (exclusivamente para cursos de doutoramento).**

-

**6.1.2. List of defended theses over the last three years, indicating the title, year of completion and the final result (only for PhD programmes).**

-

**6.1.3. Comparação do sucesso escolar nas diferentes áreas científicas do ciclo de estudos e respetivas unidades curriculares.**

*O sucesso escolar em cada uma das áreas científicas é superior a 80% refletindo o bom aproveitamento escolar geral dos alunos.*

**6.1.3. Comparison of the academic success in the different scientific areas of the study programme and the respective curricular units.**

*The educational attainment for each of the scientific areas is higher than 80%, reflecting the students' good overall school performance.*

#### 6.1.4. Empregabilidade.

**6.1.4.1. Dados sobre desemprego dos diplomados do ciclo de estudos (estatísticas da DGEEC ou estatísticas e estudos próprios, com indicação do ano e fonte de informação).**

*Desde o último período de avaliação (setembro de 2013) e até ao fim de 2018, surgiram 12 novos diplomados neste curso (tem uma edição bianual) e estão todos empregados segundo a base de dados do IEFP (Instituto do Emprego e Formação Profissional). Estes estudantes obtiveram emprego até um ano depois de concluído o ciclo de estudos.*

**6.1.4.1. Data on the unemployment of study programme graduates (statistics from the Ministry or own statistics and studies, indicating the year and the data source).**

*Since the last evaluation period (September 2013) and until the end of 2018, 12 new graduates have appeared in this course (it has a biannual edition) and all of them are employed according to the database of the IEFP (Institute of Employment and Vocational Training). These students obtained employment until one year after graduating.*

**6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.**

*Todos os alunos que concluíram o mestrado encontram-se empregados mostrando a boa adaptação dos recém-graduados ao mercado de trabalho.*

**6.1.4.2. Reflection on the employability data.**

*All the students who completed the master's degree are employed, showing the good adaptation of recent graduates to the labor market.*

### 6.2. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas.

### 6.2.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua atividade científica

#### 6.2.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua actividade científica / Research Centre(s) in the area of the study programme, where the teachers develop their scientific activities

Centro de Investigação / Research Centre	Classificação (FCT) / Mark (FCT)	IES / Institution	N.º de docentes do ciclo de estudos integrados/ No. of integrated study programme's teachers	Observações / Observations
CMUC	Excelente	Universidade de Coimbra	7	-
CeBER	Avaliação em novembro de 2019	Universidade de Coimbra	5	Centro de investigação com constituição recente, não tendo ainda sido avaliado

#### Pergunta 6.2.2. a 6.2.5.

6.2.2. Mapa-resumo de publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, livros ou capítulos de livros, ou trabalhos de produção artística, relevantes para o ciclo de estudos.

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/cf440da5-6104-ee37-45ee-5daed60d4764>

6.2.3. Mapa-resumo de outras publicações relevantes, designadamente de natureza pedagógica:

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/cf440da5-6104-ee37-45ee-5daed60d4764>

6.2.4. 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.

*O Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra 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 do Mestrado em Métodos Quantitativos em Finanças. 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. 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.*

6.2.4. Technological and artistic development activities, services to the community and advanced training in the fundamental scientific area(s) of the study programme, and their real contribution to the national, regional or local development, the scientific culture and the cultural, sports or artistic activity.

*The Department of Mathematics of the Faculty of Science and Technology and the Faculty of Economics of the University of Coimbra develop research activity recognized in the scientific area of the master program recognized at national and international level. This fact can be seen on several publications in international peer-reviewed journals, participation in national and international conferences, and books published by teachers of the Master Program in Quantitative Methods in Finance. The production of this advanced scientific knowledge applied in real situations through collaboration with other institutions and participation in projects, is certainly a contribution to national economic development. Several of the master's theses defended since the last cycle of evaluation have dealt with timely topics of the utmost importance. This scientific knowledge is transferred to students throughout the course, allowing new graduates to apply it in private and public organizations where they will be inserted.*

6.2.5. Integração das atividades científicas, tecnológicas e artísticas em projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais, incluindo, quando aplicável, indicação dos principais projetos financiados e do volume de financiamento envolvido.

*Desde o último ciclo de avaliação, o corpo docente deste curso tem participado nos seguintes projetos de investigação (apenas são mencionados os membros associados a este curso):*

**Título:** Additive.MILLING: Add Milling to Additive Manufacturing

**IR:** Ercília Sousa (CMUC)

**Instituições Proponentes/Participantes:** UC, GLNMOLDS, CEMUC, CDRsp

**Financiamento:** 96.373,00 (FEDER, PT2020)

**Título:** MobiWise: from mobile sensing to mobility advising

**IR (CMUC):** José Luis Santos

**Instituições Proponentes/Participantes:** UC, IT, TEMA, UA

**Financiamento:** 337.949,00 (FEDER - PT2020, FCT)

**Título: SGP-GIMS SmartGeo Portal "Geographic Information Management System"**

**IR: José Luis Santos**

**Instituições Proponentes/Participantes: UC, Smartgeo Solutions, Lda.**

**Financiamento: 94.308,00 (Adl/QREN)**

**Título: Advanced Dynamic Indoor Localization System**

**Instituições Proponentes/Participantes: UC, OnCaring**

**Financiamento: 89.110,00 (QREN, FEDER, POFC)**

**Outros membros: José Luis Santos**

**6.2.5. Integration of scientific, technologic and artistic activities in projects and/or partnerships, national or international, including, when applicable, the main projects with external funding and the corresponding funding values.**

**Since the last evaluation cycle, the teaching staff of this course has participated in the following research projects (only the teaching staff of this course are mentioned):**

**Title: Additive.MILLING: Add Milling to Additive Manufacturing**

**IR: Ercília Sousa (CMUC)**

**Proposing/Participants Institutions: UC, GLNMOLDS, CEMUC, CDRsp**

**Funding: 96.373,00**

**Funding institution: FEDER, PT2020**

**Title: MobiWise: from mobile sensing to mobility advising**

**IR (CMUC): José Luis Santos**

**Proposing/Participants Institutions: UC, IT, TEMA, UA**

**Funding: 337.949,00**

**Funding institution: FEDER - PT2020, FCT**

**Title: SGP-GIMS SmartGeo Portal "Geographic Information Management System"**

**IR: José Luis Santos**

**Proposing/Participants Institutions: UC, Smartgeo Solutions, Lda.**

**Funding: 94.308,00**

**Funding institution: Adl/QREN**

**Title: Advanced Dynamic Indoor Localization System**

**Proposing/Participants Institutions: UC, OnCaring**

**Funding: 89.110,00**

**Funding institution: QREN, FEDER, POFC**

**Other members: José Luis Santos**

## **6.3. Nível de internacionalização.**

### **6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes**

#### **6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes / Mobility of students and teaching staff**

	%
Percentagem de alunos estrangeiros matriculados na instituição / Percentage of foreign students	20
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Percentage of students in international mobility programs (in)	0
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Percentage of students in international mobility programs (out)	0
Percentagem de docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Percentage of foreign academic staff (in)	0
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Percentage of academic staff (out)	0

### **6.3.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (redes de excelência, redes Erasmus).**

#### **6.3.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (redes de excelência, redes Erasmus).**

**A internacionalização é uma das prioridades estratégicas da UC, sendo por isso membro de um conjunto vasto de associações e redes que promovem a mobilidade de estudantes, docentes e investigadores como pode ser consultado em <http://www.uc.pt/driic/redes/>. Na página em linha <http://www.uc.pt/driic/Acordos>, em constante atualização, pode ser consultada a extensa rede de contactos e parcerias internacionais com instituições de ensino superior de todo o mundo. Atualmente tem mais de 1500 acordos bilaterais Erasmus com centenas de universidades europeias de mais de 30 países e cerca de 200 acordos bilaterais com instituições de ensino superior de outros países.**

**6.3.2. Participation in international networks relevant for the study programme (excellence networks, Erasmus networks, etc.).**

*Internationalization is one of the University's strategic priorities, being a member of a wide range of associations and networks that promote the mobility of students, academic staff and researchers, as is available at <http://www.uc.pt/driic/redes/>. On the website <http://www.uc.pt/driic/Acordos>, which is being constantly updated, it can be accessed the extensive network of contacts and international partnerships with higher education institutions from all over the world. It currently has more than 1500 Erasmus bilateral agreements with hundreds of European universities from more than 30 countries and around 200 bilateral agreements with higher education institutions from other countries.*

## **6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.**

---

**6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.**

-

**6.4. Eventual additional information on results.**

-

## **7. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade**

### **7.1 Existe um sistema interno de garantia da qualidade certificado pela A3ES**

---

**7.1. Existe um sistema interno de garantia da qualidade certificado pela A3ES (S/N)?**

Se a resposta for afirmativa, a Instituição tem apenas que preencher os itens 7.1.1 e 7.1.2, ficando dispensada de preencher as secções 7.2.

Se a resposta for negativa, a Instituição tem que preencher a secção 7.2, podendo ainda, se o desejar, proceder ao preenchimento facultativo dos itens 7.1.1 e/ou 7.1.2.

*Sim*

**7.1.1. Hiperligação ao Manual da Qualidade.**

<http://www.uc.pt/damc/manual>

**7.1.2. Anexar ficheiro PDF com o último relatório de autoavaliação do ciclo de estudos elaborado no âmbito do sistema interno de garantia da qualidade (PDF, máx. 500kB).**

[7.1.2.\\_DM\\_MMQF\\_104.pdf](#)

### **7.2 Garantia da Qualidade**

---

**7.2.1. Mecanismos de garantia da qualidade dos ciclos de estudos e das atividades desenvolvidas pelos Serviços ou estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem, designadamente quanto aos procedimentos destinados à recolha de informação (incluindo os resultados dos inquéritos aos estudantes e os resultados da monitorização do sucesso escolar), ao acompanhamento e avaliação periódica dos ciclos de estudos, à discussão e utilização dos resultados dessas avaliações na definição de medidas de melhoria e ao acompanhamento da implementação dessas medidas.**

*<sem resposta>*

**7.2.1. Mechanisms for quality assurance of the study programmes and the activities promoted by the services or structures supporting the teaching and learning processes, namely regarding the procedures for information collection (including the results of student surveys and the results of academic success monitoring), the monitoring and periodic assessment of the study programmes, the discussion and use of the results of these assessments to define improvement measures, and the monitoring of their implementation.**

*<no answer>*

**7.2.2. Indicação da(s) estrutura(s) e do cargo da(s) pessoa(s) responsável(eis) pela implementação dos mecanismos de garantia da qualidade dos ciclos de estudos.**

*<sem resposta>*

**7.2.2. Structure(s) and job role of person(s) responsible for implementing the quality assurance mechanisms of the study programmes.**

<no answer>

**7.2.3. Procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional.**

<sem resposta>

**7.2.3. Procedures for the assessment of teaching staff performance and measures for their continuous updating and professional development.**

<no answer>

**7.2.3.1. Hiperligação facultativa ao Regulamento de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente.**

<sem resposta>

**7.2.4. Procedimentos de avaliação do pessoal não-docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional.**

<sem resposta>

**7.2.4. Procedures for the assessment of non-academic staff performance and measures for their continuous updating and professional development.**

<no answer>

**7.2.5. Forma de prestação de informação pública sobre o ciclo de estudos.**

<sem resposta>

**7.2.5. Means of providing public information on the study programme.**

<no answer>

**7.2.6. Outras vias de avaliação/acreditação nos últimos 5 anos.**

<sem resposta>

**7.2.6. Other assessment/accreditation activities over the last 5 years.**

<no answer>

## **8. Análise SWOT do ciclo de estudos e proposta de ações de melhoria**

### **8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos**

---

#### **8.1.1. Pontos fortes**

**1 - O corpo docente integra professores DMUC e da FEUC, que são todos doutorados com doutoramentos nas áreas de especialização do curso, permitindo uma aplicação prática dos conceitos estudados.**

**2 - 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.**

**3 - Existência de unidades curriculares interdisciplinares que cruzam as áreas de especialização do curso: Matemática, Economia e Finanças.**

**4 - Realização de pequenos projetos de natureza computacional em diversas unidades curriculares permitindo aquisição de conhecimentos que facilitam a integração no mercado de trabalho.**

#### **8.1.1. Strengths**

**1 - The academic staff includes members of the DMUC and the FEUC, all of them with doctoral degrees in the areas of specialization of the course, allowing a practical application of the concepts studied.**

**2 - The structure of the masters course in Quantitative Methods in Finance, jointly provided by DMUC and FEUC, has differentiating elements compared to other masters courses offered in the country.**

**3 - Existence of interdisciplinary curricular units that cross the areas of specialization of the course: Mathematics, Economics and Finance.**

**4 - Accomplishment of small computational projects in several curricular units allowing the acquisition of knowledge that facilitate the integration in the labor market.**

### 8.1.2. Pontos fracos

- 1 - *Desajuste relativamente o número de ECTS e o esforço exigido na realização das seguintes unidades curriculares: "Modelos de Taxa de Juro e Derivados de Crédito" e "Projeto/Dissertação em Métodos Quantitativos em Finanças"*
- 2 - *Ligação limitada entre o mestrado e o mundo empresarial.*
- 3 - *Visibilidade limitada do curso fora da Universidade de Coimbra.*

### 8.1.2. Weaknesses

- 1 - *Imbalance in relation to the number of ECTS and the effort required in the following curricular units: "Interest Rate Models and Credit Derivatives" and "Project/Dissertation on Quantitative Methods in Finance".*
- 2 - *Limited connection between the master course and the business world.*
- 3 - *Limited visibility of the course outside the University of Coimbra.*

### 8.1.3. Oportunidades

- 1 - *Grande oferta de emprego nas áreas relacionadas com o curso, possibilitando uma inserção rápida dos estudantes que acabam o curso no mercado de trabalho.*

### 8.1.3. Opportunities

- 1 - *Abundant job offer in areas related to the course, enabling a fast insertion of recent graduate students in the job market.*

### 8.1.4. Constrangimentos

- 1 - *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. 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 potenciará um maior crescimento do curso.*

### 8.1.4. Threats

- 1 - *It is a known fact that the business market in the central region of Portugal has some weaknesses. This has a negative effect on the development of a collaborative environment between the academia and the industry/services. If from a theoretical point of view, the geographical location should not be an obstacle to the creation of interfaces in the 21st century, the analysis of similar experiences suggests that the proximity of a dynamic industrial scenario would enhance further growth of the course.*

## 8.2. Proposta de ações de melhoria

---

### 8.2. Proposta de ações de melhoria

#### 8.2.1. Ação de melhoria

- 1 - *Aprovação da proposta de reestruturação pela A3ES e implementação da proposta*
- 2 - *Promover a possibilidade de os alunos efetuarem estágios em empresas, podendo desenvolver Projetos/dissertações no âmbito das mesmas sob a responsabilidade conjunta da Universidade e da Empresa.*
- 3 - *Efetuar um maior investimento na promoção e na divulgação do curso junto do público estudantil de licenciatura.*

#### 8.2.1. Improvement measure

- 1 - *Approval of the restructuring proposal by A3ES and implementation of the proposal*
- 2 - *Promote the possibility for students to do graduate traineeships in companies, being able to develop projects/dissertations under the joint responsibility of the University and the Company.*
- 3 - *Make a greater investment in the promotion and dissemination of the course to the undergraduate student public.*

#### 8.2.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

- 1 - *Prioridade Média; Tempo de implementação de 12 Mês(es).*
- 2 - *Prioridade Média; Tempo de implementação de 36 Mês(es).*
- 3 - *Prioridade Média; Tempo de implementação de 36 Mês(es).*

#### 8.2.2. Priority (high, medium, low) and implementation time.

- 1 - *Medium Priority; Implementation time: 12 months.*
- 2 - *Medium Priority; Implementation time: 36 months.*
- 3 - *Medium Priority; Implementation time: 36 months.*

**8.1.3. Indicadores de implementação**

- 1 - Avaliação do sucesso escolar nas unidades curriculares mencionadas**
- 2 - Número de Projetos/dissertações desenvolvidas em contexto empresarial sob a responsabilidade conjunta da Universidade e da Empresa.**
- 3 - Número de estudantes inscritos no curso externos à Universidade de Coimbra.**

**8.1.3. Implementation indicator(s)**

- 1 - Assessment of academic success in the mentioned course units**
- 2 - Number of projects/dissertations developed within the business context under the joint responsibility of the University and the Company.**
- 3 - Number of students enrolled in this course outside the University of Coimbra.**

**9. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)****9.1. Alterações à estrutura curricular**

---

**9.1. Síntese das alterações pretendidas e respectiva fundamentação**

*A unidade curricular de "Modelos de Taxa de Juro e Derivados de Crédito" (MTJDC) deste mestrado tem, desde a sua primeira edição, três ECTS atribuídos associados a trinta horas de contacto (TP). Decorridas que estão várias edições do mestrado e tendo em conta a experiência resultante, a coordenação entendeu proceder à reformulação desta unidade curricular. Esta reformulação pretende estabelecer uma interligação maior entre os temas lecionados bem como a implementação de aplicações numéricas relativamente a alguns dos assuntos abordados.*

*Tendo em conta o exposto anteriormente, propomos uma atribuição de seis ECTS à unidade curricular MTJDC, associados a uma carga horária de quarenta horas de contacto repartidas entre trinta horas teórico-práticas (TP) e dez horas de orientação tutorial (OT).*

*Relativamente à Dissertação de Mestrado, com trinta e três ECTS atribuídos no atual plano de estudos, entende-se que o número de trinta ECTS está mais adequado ao esforço exigido ao aluno na realização da unidade curricular. Esta alteração permite também uma uniformização na atribuição de ECTS em dissertações de mestrado, de outros cursos da FCTUC e da FEUC, faculdades responsáveis pelo Mestrado em Métodos Quantitativos em Finanças. Em consequência, o número total de ECTS por semestre não se altera.*

**9.1. Synthesis of the proposed changes and justification.**

*Since its first edition, the curricular unit of "Interest Rate Models and Credit Derivatives" (MTJDC) of this course has had three ECTS credits associated with thirty contact hours (TP). After several editions of the Master program have occurred, and taking into account the resulting experience, the coordination decided to proceed to a reformulation of this curricular unit. This reformulation intends to establish a greater interconnection between the subjects taught as well as the implementation of numerical applications in relation to some of the subjects addressed.*

*In view of the above, we propose to assign six ECTS to the MTJDC curricular unit, associated to a workload of 40 contact hours, divided between 30 hours theoretical-practical (TP) and 10 hours of tutorial orientation (OT).*

*With regard to the Master Thesis, with thirty-three ECTS assigned in the current study plan, it is understood that the number of thirty ECTS is better suited to the effort required for the student in this curricular unit. This amendment also leads to a standardisation of the ECTS in master's dissertations between other courses of FCTUC and FEUC, which are the faculties responsible for the Master Program in Quantitative Methods in Finance. Consequently, the total number of ECTS per semester remains unchanged.*

**9.2. Nova estrutura curricular pretendida (apenas os percursos em que são propostas alterações)**

---

9.2. -

9.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor ou outra (se aplicável):

-

9.2.1. Branch, option, profile, major/minor or other (if applicable).

-

9.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and number of credits to award the

**degree**

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*	Observações / Observations
Economia/Economics	E	24	0	0 a 6 ECTS
Matemática/Mathematics	M	24	0	6 a 12 ECTS
Economia/Matemática / Economics/Mathematics	E/M	30	0	-
Opções/Options	E/M	0	12	-
<b>(4 Items)</b>		<b>78</b>	<b>12</b>	

**9.3. Plano de estudos****9.3. Plano de estudos - - - 1º ano/1º semestre**

**9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

-

**9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):**

-

**9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:**

*1º ano/1º semestre*

**9.3.2. Curricular year/semester/trimester:**

*1st year/1st semester*

**9.3.3 Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Economia Financeira e do Risco / Risk and Financial Economics	E	semestral	162	TP - 60	6	-
Instrumentos Financeiros Derivados / Financial Derivatives	E	semestral	162	TP - 60	6	-
Processos e Cálculo Estocástico / Stochastic Processes and Calculus	M	semestral	162	TP - 60	6	-
Séries Temporais / Time Series	M	semestral	162	TP - 60	6	-
Complementos de Análise e Programação / Complements of Analysis and Programming	M	semestral	162	TP - 60	6	opção/option
Microeconomia Intermédia / Intermediate Microeconomics	E	semestral	162	TP - 60	6	opção/option
<b>(6 Items)</b>						

**9.3. Plano de estudos - - - 1º ano/2º semestre**

**9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

-

**9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):**

-

**9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:**

**1º ano/2º semestre****9.3.2. Curricular year/semester/trimester:  
1st year/2nd semester****9.3.3 Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Análise de Séries Financeiras / Financial Time Series	E	semestral	162	TP - 60	6	-
Métodos de Optimização em Finanças / Optimization Methods in Finance	M	semestral	162	TP - 60	6	-
Modelação de Derivados e Gestão de Risco / Derivative Modelling and Risk Management	M	semestral	162	TP - 60	6	-
Modelos de Taxas de Juro e Derivados de Crédito / Interest Rate Models and Credit Derivatives	E	semestral	162	TP - 30; OT - 10	6	-
Métodos Numéricos para Equações com Derivadas Parciais / Numerical Methods for Partial Differential Equations	M	semestral	162	TP - 60	6	opção/option
Teoria do Risco/ Risk Theory	M	semestral	162	TP - 60	6	opção/option

**(6 Items)**

**9.3. Plano de estudos - - - 2º ano/1º semestre****9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

-

**9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):**

-

**9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:  
2º ano/1º semestre****9.3.2. Curricular year/semester/trimester:  
2nd year/1st semester****9.3.3 Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Projeto/Dissertação em Métodos Quantitativos em Finanças / Project/Dissertation in Quantitative Finance	E/M	semestral	810	OT - 15	30	-

**(1 Item)**

**9.4. Fichas de Unidade Curricular****Anexo II - Modelos de Taxas de Juro e Derivados de Crédito****9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

**Modelos de Taxas de Juro e Derivados de Crédito****9.4.1.1. Title of curricular unit:*****Interest Rate Models and Credit Derivatives*****9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:*****E*****9.4.1.3. Duração:*****semestral*****9.4.1.4. Horas de trabalho:*****162*****9.4.1.5. Horas de contacto:*****TP - 30h, OT - 10h*****9.4.1.6. ECTS:*****6*****9.4.1.7. Observações:*****Conhecimentos de base recomendados: Processos e Cálculo Estocástico. Instrumentos Financeiros Derivados. Conhecimento da língua inglesa é recomendado.*****9.4.1.7. Observations:*****Recommended prerequisites: Stochastic Processes and Calculus. Derivative Financial Instruments. Knowledge of the English language is recommended.*****9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):*****Ana Margarida Machado Monteiro, TP - 15h, OT - 5h*****9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:*****Rui Armando Pardal Silva Pascoal, TP - 15h, OT - 5h*****9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):*****No final da frequência desta unidade curricular, o estudante deve conhecer diferentes conceitos de taxas de juro e um conjunto de activos 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 recentes crises financeiras.*****9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:*****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 recent credit crisis.*****9.4.5. Conteúdos programáticos:*****Obrigações, taxas de juro e estruturas temporais. Modelos de equilíbrio de não arbitragem a um factor. Metodologia Heath-Jarrow-Morton (HJM). Modelos de mercado LIBOR. Obrigações com risco de crédito. Modelos de risco de crédito. Derivados de crédito.*****9.4.5. Syllabus:*****Bonds, interest rate risk and term structures. One factor non-arbitrage equilibrium models of interest rates. Heath-***

*Jarrow-Morton (HJM) methodology. LIBOR market models. Corporate bonds. Credit risk models. Credit risk derivatives.*

**9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular**  
*No mercado de dívida são transaccionados diversos ativos financeiros sensíveis a variações das taxas de juro. O tipo mais simples de produto, 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 fazem também parte do conteúdo programático e particular relevo é dado ao estudo dos derivados de crédito, os quais ganharam notoriedade durante as recentes crises financeiras.*

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

*Broadly, a variety of financial assets which are sensitive to changes of the interest rates is transacted at the fixed income market. The simplest product, 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 recent crisis.*

**9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*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.*

**Avaliação:**

*Mini teste: 50%;*

*Projeto: 50%*

**9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*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 incentivated 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.*

**Evaluation:**

*Midterm: 50%*

*project: 50%*

**9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**

*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 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.*

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

*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*

**9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

- 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*

**Anexo II - Projeto/Dissertação em Métodos Quantitativos e Finanças****9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

*Projeto/Dissertação em Métodos Quantitativos e Finanças*

**9.4.1.1. Title of curricular unit:**

*Project/Dissertation in Quantitative Methods in Finance*

**9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:**

*E/M*

**9.4.1.3. Duração:**

*semestral*

**9.4.1.4. Horas de trabalho:**

*810*

**9.4.1.5. Horas de contacto:**

*OT - 15*

**9.4.1.6. ECTS:**

*30*

**9.4.1.7. Observações:**

*Conhecimentos de base recomendados:  
Os conhecimentos adquiridos durante a parte curricular do curso de mestrado*

**9.4.1.7. Observations:**

*Recommended prerequisites:  
The knowledge acquired during the courses of the master program.*

**9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

*Carga letiva: OT - 15*

*Um dos docentes do mestrado ou outros docentes das áreas de Matemática ou Economia atribuídos de acordo com a temática de investigação em Métodos Quantitativos em Finanças de cada estudante.*

*Lecturing load: OT - 15*

*One of the teaching staff of this course or other teachers from the areas of Mathematics or Economics assigned according to the research topic in Quantitative Methods in Finance of each student.*

**9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:**

-

**9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

*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.*

**9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*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*

**9.4.5. Conteúdos programáticos:**

*O programa será estabelecido pelo orientador da dissertação no âmbito da área do mestrado*

**9.4.5. Syllabus:**

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

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

*O tema da dissertação deve ser apropriado a um curso de mestrado, em dificuldade e extensão, e enquadrar-se no âmbito da área do mesmo.*

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

*The dissertation topic must be appropriate for a master program, in difficulty and length, and fit well into the program domain.*

**9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*No início do 3º semestre, haverá atribuição dum tema e respetiva bibliografia, com inclusão de artigos de investigação 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 feito durante o semestre.*

**Avaliação:**

*Defesa de dissertação pública perante um júri, no final do 3º semestre.*

**9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*At the beginning of the third semester, a dissertation topic and its bibliography will be given, including research papers within the scientific area of the dissertation. In a first stage, under the guidance of the thesis adviser, will consist of reading and studying. Next, the student must write a text which will turn into a dissertation: a synthesis of his or her own, on the work done during the semester.*

**Evaluation:**

*Public defense of the dissertation under a committee, at the end of the 3rd semester.*

**9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**

*Espera-se que o trabalho autónomo do aluno, devidamente acompanhado e orientado, o leve a elaborar uma síntese bem pensada e bem escrita sobre um tópico avançado e o habilite a expor de forma clara e bem motivada os principais resultados investigados.*

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

*It is hoped that the autonomous work of the student, properly guided and supervised, will lead him or her to a well written and comprehensive text on an advanced topic and to the ability of presenting in a clear and well-motivated way the main results investigated.*

**9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

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

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

**9.5. Fichas curriculares de docente**

---