

ACEF/1819/1100791 — 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.

NCE/11/00791

1.2. Decisão do Conselho de Administração.

Acreditar

1.3. Data da decisão.

2012-05-30

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._ponto 2 - madsad.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.

O edifício principal da faculdade está em processo profundo de recuperação. Neste momento, uma parte muito substancial da sua atividade desenvolve-se em instalações provisórias. Todavia, espera-se que a partir do 2º semestre do ano letivo de 2018-19, o edifício agora em obra esteja completamente recuperado. Para além da melhoria das condições de conforto geral, as obras vão resultar na criação de mais salas de aula e de espaços de trabalho, melhorando as condições de trabalho para estudantes e docentes.

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

FEP's main building is in deep recovery process. At this time, a very substantial part of FEP's activity takes place in temporary facilities. However, it is expected that the building now under construction will be fully recovered in the

second semester of the 2018-19. In addition to improving general comfort conditions, the works will result in the creation of more classrooms and work spaces, improving working conditions for students and faculty.

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.

Foi estabelecida uma parceria de mobilidade com o Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (Brasil).

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

A mobility partnership has been established with the Institute of Mathematics and Computer Science of the São Paulo University (Brazil).

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

Não

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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?

Sim

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

A interação com empresas foi incrementada. Neste contexto, foram elaborados protocolos com várias empresas, entre as quais a EDP, a NOS e a Farfetch. Tal como mencionado anteriormente, o fortalecimento de ligações com empresas e/ou outras entidades externas foi uma recomendação da Comissão de Avaliação Externa, e tem vindo a ser efetuado com sucesso .

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

Partnerships and interaction with companies has been increased. In this context, protocols have been established with multiple companies, such as EDP, NOS and Farfetch. As previously mentioned, developing partnerships with companies and/or other organizations was a recommendation of the External Evaluation Committee, and it has been promoted with success.

1. Caracterização do ciclo de estudos.

1.1 Instituição de ensino superior.

Universidade Do Porto

1.1.a. Outras Instituições de ensino superior.

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

Faculdade De Economia (UP)

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

1.3. Ciclo de estudos.

Modelação, Análise de Dados e Sistemas de Apoio à Decisão

1.3. Study programme.

Modeling, Data Analysis and Decision Support Systems

1.4. Grau.*Mestre***1.5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (PDF, máx. 500kB).**[1.5_DR MADSD.pdf](#)**1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos.***Tecnologia da Informação***1.6. Main scientific area of the study programme.***Information Technology***1.7.1. Classificação CNAEF – primeira área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos):***489***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:***462***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:***340***1.8. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau.***120***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):***4 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):***4 semesters***1.10. Número máximo de admissões.***40***1.10.1. Número máximo de admissões pretendido (se diferente do número anterior) e respetiva justificação.***Número máximo de admissões pretendido: 45*

Considerando a procura que o ciclo de estudos tem tido nos últimos anos, bem como a possibilidade de expansão internacional, propõe-se que o número de vagas seja aumentado para 45 estudantes. Os recursos físicos após a reabilitação do edifício principal assim como os recursos humanos da FEP são compatíveis com este aumento.

1.10.1. Intended maximum enrolment (if different from last year) and respective justification.*Intended maximum enrolment: 45*

Considering the demand that the programme has had in the recent years, as well as the possibility of international expansion, FEP proposes an increase in the enrolment to 45 students. The physical resources, after the rehabilitation of the main building, as well as the human resources of FEP are compatible with this increase.

1.11. Condições específicas de ingresso.

Podem candidatar-se ao acesso ao ciclo de estudos conducente ao grau de mestre:

- 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 Conselho Científico da Faculdade de Economia da Universidade do Porto;*
- d) Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional que seja reconhecido como atestando capacidade para realização do ciclo de estudos pelo Conselho Científico da Faculdade de Economia da Universidade do Porto.*

Os critérios de seriação, descritos no ponto 1.15 Observações, complementam esta informação.

1.11. Specific entry requirements.

Applications for admission can be submitted by candidates fulfilling the following conditions:

- a) Graduates from Portuguese universities in any field of knowledge,*
- b) Graduates from foreign universities, who have been awarded a degree of first cycle, under the rules of the Bologna Protocol;*
- c) Graduates from foreign universities, with a degree considered as equivalent to the first degree of the University of Porto School of Economics;*
- d) Candidates presenting an academic, scientific or professional curriculum accepted by the Scientific Board of Economics Faculty as demonstrating good capacity to attend the courses.*

Additionally, the ranking criteria complement this information (see section 1.15 – observations).

1.12. Regime de funcionamento.

Pós Laboral

1.12.1. Se outro, especifique:

N/A

1.12.1. If other, specify:

N/A

1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

*Instalações da FEP
FEP's permises.*

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

[1.14._Regulamento_de_Creditacao_de_Formacao_Anterior.pdf](#)

1.15. Observações.

Complementarmente, os critérios de seriação e respetivas ponderações são:

- a) [40%] Formação. Este critério inclui a classificação da licenciatura ou mestrado, a preparação em estatística / computação / matemática e outros graus.*
- b) [30%] Curriculum académico e/ou científico. Este critério inclui atividades de investigação, publicação de artigos com processo de revisão, participação em projetos de investigação e apresentações em conferências.*
- c) [30%] Curriculum profissional. Este critério valoriza atividades ligadas a previsão, análise de dados ou apoio à decisão, bem como atividades profissionais nas áreas da informática, preferencialmente envolvendo programação.*

Anos de referência para:

*Campo 5.1 - Estudantes inscritos - 2017/18;
Campo 5.2 - Procura do CE - 2015/16, 2016/17 e 2017/18;
Campo 6.1.1 - Eficiência formativa - 2014/15, 2015/16 e 2016/17;*

1.15. Observations.

Additionally, the ranking criteria and the corresponding weights are:

- a) [40%] Education. This criterion considers the final grade of a bachelor or master degree, previous knowledge of statistics / programming / mathematics and other degrees.*
- b) [30%] Academic and/or scientific curriculum. This criterion includes research activities, publication of peer-reviewed papers, involvement in research projects and conference presentations.*
- c) [30%] Professional curriculum. This criterion values activities related with forecasting, data analysis or decision support, as well as professional activities in the computer science field, preferably involving programming.*

Please consider the following years for:

*Section 5.1 - Enrolled students- 2017/18;
Section 5.2 - Programme's demand - 2015/16, 2016/17 e 2017/18;
Section 6.1.1 - Graduation efficiency - 2014/15, 2015/16 e 2016/17;*

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):

<sem resposta>

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).**

<sem resposta>

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

<no answer>

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
Tecnologia da Informação / Information Technology	TI	22.5	0	
Estatística / Statistics	EST	15	0	
Estudos de Gestão / Management Studies	EG	7.5	0	
Tecnologia da Informação, Estudos de Gestão, Estatística / Information Technology, Management Studies, Statistic	TI, EG, EST	60	0	
Tecnologia da Informação, Estudos de Gestão, Estatística, Economia, Ciências Sociais, Matemática, Outras	TI, EG, EST, E, CS, M, Outras	0	15	
(5 Items)		105	15	

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.**

Através do uso de diferentes metodologias de aprendizagem (incluindo, métodos expositivos e construtivistas, resolução de problemas, análise de casos de estudo, seminários, entre outros), os estudantes irão compreender teorias e práticas associadas à análise de dados e modelação, devendo estar aptos a desenvolver funções de gestão em empresas do setor e ser capazes de desenvolver estratégias de negócio nesta área tendo em consideração as suas especificidades a diversos níveis.

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.

Through different learning methodologies (e.g. lectures and constructive methods, problem solving exercises, case study analysis, seminars) students will acquire knowledge on the theory and practice of data analysis and should be able to develop their professional activity in the area, as well as to develop service business approach strategies considering its specific issues.

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

As horas de contacto são verificáveis pelo programa escolar estabelecido. As horas de trabalho autónomo são indiretamente controladas por cada docente, em função do trabalho que exige a cada aluno e do grau de exigência que impõe nos momentos de avaliação. O Diretor do programa aprova a ficha no Sigarra de cada UC, pelo que igualmente exerce supervisão sobre a adequação do programa e do regime de avaliação de cada UC ao número de ECTS atribuídos.

Anualmente, a comissão científica do ciclo de estudos elabora um relatório de auto-avaliação onde a comissão de acompanhamento (constituída por 2 docentes e 2 estudantes) se pronuncia sobre o funcionamento do ciclo de estudos, onde se inclui a verificação da carga média de trabalho de cada unidade curricular

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

Contact hours can be verified by the established school program. Autonomous hours of work are indirectly controlled by each teacher, depending on the work required of each student and the degree of requirement by assessment

moments. The programmes' Director approves the record for course unit in Sigarra, and therefore also supervises the adequacy of the programme and the evaluation regime of each course unit to the number of assigned ECTS.

Each year, the scientific commission examines the study cycle and prepares a self-assessment report where the monitoring committee (consisting of 2 lecturers and 2 students) gives an opinion on the functioning of the study cycle, which includes verification of the average workload of each course unit.

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

Considerando que é esperado que os estudantes adquiram conhecimentos sobre teorias e práticas associadas à análise de dados, tendo em conta as suas especificidades, o CE adota processos de avaliação contínua, incluindo componentes de natureza mais aplicada, tais como trabalhos de grupo e individuais, trabalhos em aula, participação informada, e projetos de investigação, que complementam componentes mais teóricas/convencionais como exames individuais.

Adicionalmente o ciclo de estudos está inserido no processo de Assurance of Learning (sistema de garantia de aprendizagem) que a FEP tem desenvolvido tendo em vista a sua acreditação internacional. Nesse processo, foram definidos objetivos de aprendizagem transversais aos vários ciclos de estudos da FEP, bem como objetivos específicos ao MADSAD e foram identificadas questões ou momentos de avaliação destinados expressamente à avaliação desses objetivos de aprendizagem.

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

Considering that students are expected to acquire knowledge on the theory and practice of data analysis, bearing in mind its specificities, the programme mainly adopts continuous assessment procedures, including applied components such as group-based and individual work assignments, classroom work, informed participation, and research projects, which complement more theoretical, conventional assessment components (e.g. written exams).

In addition, the programme is part of the Assurance of Learning process that the School has developed as a way to reach international accreditation. In this process, learning objectives were defined that are transversal to the various cycles of School programmes, as well as specific objectives for the MSM, and identified questions or moments of evaluation that were specifically intended to evaluate these learning objectives.

2.4. Observações

2.4 Observações.

N/A

2.4 Observations.

N/A

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.

Diretor / Director:

João Gama, Doutor / Doctor, dedicação a 100% / full time.

Outros membros da Comissão Científica / Additional members of the Scientific Committee:

Jorge Valente, doutor / doctor, dedicação a 100% / full time;

Adelaide Figueiredo, Doutor / doctor, dedicação a 100% / full time.

Comissão de Acompanhamento / Monitoring Committee:

Presidente / President: João Gama, Diretor do ciclo de estudos

Membro docente / Faculty Member: Dalila Fontes

Membros discentes / students: Nuno Miguel Freitas Filipe; Pedro Miguel Pereira Mota da Costa.

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
-------------	----------------------	---------------	---------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------

Adelaide Maria de Sousa Figueiredo	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Estatística	100	Ficha submetida
Jorge Manuel Correia Pereira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	100	Ficha submetida
Alexandra Patrícia Horta Ramos	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Estatística	100	Ficha submetida
Dalila Benedita Machado Martins Fontes	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Management	100	Ficha submetida
João Manuel Portela da Gama	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Ciências de Computadores	100	Ficha submetida
Fernanda Otilia de Sousa Figueiredo	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Estatística e Investigação Operacional	100	Ficha submetida
Jorge Miguel Silva Valente	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Ciências Empresariais	100	Ficha submetida
Maria Eduarda da Rocha Pinto Augusto da Silva	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Estatística	100	Ficha submetida
Maria Paula de Pinho de Brito Duarte Silva	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Matemática	100	Ficha submetida
Paulo João Figueiredo Cabral Teles	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Estatística	100	Ficha submetida
Pedro José Ramos Moreira de Campos	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Ciências Empresariais	100	Ficha submetida
Rui Manuel Santos Rodrigues Leite	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Ciência de Computadores	100	Ficha submetida
				1200	

<sem resposta>

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.*

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	Nº de docentes / Staff number	% em relação ao total de ETI / % relative to the total FTE
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

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*
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

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	Nº de	% em relação ao
--	-------	-----------------

	docentes (ETI) / Staff number in FTE	total de ETI* / % relative to the total FTE*	
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	12
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	12

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

Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*	
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	12
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	12

4. Pessoal Não Docente

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

O Pessoal não docente da Faculdade de Economia da Universidade do Porto não se encontra afeto exclusivamente a nenhum ciclo de estudos. A distribuição do pessoal não-docente pelos diversos serviços distribui-se da seguinte forma, todos em regime de tempo integral:

- *Serviços Académicos - 13*
- *Serviço de Relações Externas e Integração Académica - 4*
- *Serviço de Documentação e Informação - 6*
- *Serviço de Informática - 5*
- *Gabinete de Apoio à Direção - 6*
- *Gabinete de Marketing e Comunicação – 2*
- *Secretariado - 3*
- *Núcleo de Operações e Logística - 4*

Unidades Locais dos Serviços Partilhados (a 100%)

- *Económico-Financeiro - 6*
- *Recursos Humanos - 1 Total: 50 pessoas*

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

The non-teaching staff of the School of Economics and Management of the University of Porto is not exclusively allocated to any cycle of studies. The distribution of non-teaching staff by service is distributed as follows, all on a full-time basis:

- *Academic Services - 13*
- *External Relations and Academic Integration Service - 4*
- *Documentation and Information Service - 6*
- *IT Service - 5*
- *Management Support Office - 6*
- *Governance Office - 2*
- *Secretariat - 3*
- *Operations and Logistics Unit - 4*

Local Units of Shared Services (100%)

- *Economic-Financial - 6*
- *Human Resources - 1 Total: 50 people*

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

A FEP possui um corpo de pessoal não-docente altamente qualificado com 64% dos seus elementos com ensino superior completo. Abaixo discrimina-se o número de pessoas de acordo com o seu grau mais elevado.

- *Doutoramento – 2*
- *Mestrado – 8*
- *Licenciatura – 22*
- *Secundário ou inferior - 18*

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

FEP has a highly qualified non-teaching staff with 64% of its members with higher education degrees. The number of people according to their highest grade obtained is as follows:

- *Doctorate degree - 2*
- *Master degree - 8*
- *Bachelor degree - 22*
- *High school or lower - 18*

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.**

77

5.1.2. Caracterização por género**5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender**

Género / Gender	%
Masculino / Male	56
Feminino / Female	44

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	41
2º ano curricular	36
	77

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	35	36	36
N.º de candidatos / No. of candidates	59	52	63
N.º de colocados / No. of accepted candidates	42	43	49
N.º de inscritos 1º ano 1ª vez / No. of first time enrolled	37	36	38
Nota de candidatura do último colocado / Entrance mark of the last accepted candidate	0	0	0
Nota média de entrada / Average entrance mark	0	0	0

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

N/A

5.3. Eventual additional information characterising the students.

N/A

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 graduados / No. of graduates	20	12	25
N.º graduados em N anos / No. of graduates in N years*	13	11	19
N.º graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	4	1	5
N.º graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	2	0	1
N.º graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	1	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).

N/A

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).

N/A

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

O sucesso escolar, nas UC obrigatórias, é geralmente muito bom. O rácio avaliados / inscritos em Análise de Dados não é tão elevado quanto seria eventualmente de desejar.

Nas UCs opcionais o rácio aprovados / avaliados é excelente. Para as UCs opcionais oferecidas pelo mestrado, o rácio avaliados / inscritos tem sofrido uma evolução positiva.

Na UC Dissertação/ Projeto / Estágio , o rácio aprovados / avaliados é excelente. Evolução positiva (a confirmar se se mantém no futuro) do rácio avaliados / inscritos – de notar que este rácio é um dos “pontos fracos” de praticamente qualquer mestrado da FEP.

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

Academic success at compulsory UCs is usually very good. The ratio evaluated / enrolled in Data Analysis is not as high as it could possibly be.

In the elective courses the approved / evaluated ratio is excellent. For the elective courses offered by the master's degree, the assessed / enrolled ratio has undergone a positive evolution.

At Dissertation / Project / Internship, the ratio approved / evaluated is excellent. Positive developments (to be confirmed in the future) of the assessed / enrolled ratio - note that this ratio is one of the "weaknesses" of practically any FEP's master's degree.

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).

O último inquérito sobre empregabilidade aos mestres foi efetuado pelos serviços da FEP em 2014 com referência aos diplomados em 2012. Este inquérito está, neste momento, a ser reestruturado para ser aplicado aos graduados mais recentes. Dos graduados em 2011, 100% dos mestres já se encontravam a trabalhar quando acabaram o curso ou obtiveram emprego até 6 meses após conclusão do curso. Para os graduados em 2012, este valor é também de 100%. O número de desempregados inscritos no IEFP é, também, muito baixo sendo que a 31/12/2015 este número estava nos 6%.

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).

The last survey on graduates employability was conducted by the FEP services in 2014 with reference to graduates in 2012. This survey is currently being restructured to be applied to the most recent graduates. Of the graduates in 2011, 100% of the masters were already working when they finished the course or obtained employment until 6 months after

the conclusion of the course. For graduates in 2012, this figure is also 100%. The number of unemployed enrolled in the IEFP is also very low and as of 31st of December 2015 this number was 6%.

6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.

Foi fortemente incrementada interações com empresas com interesse nas áreas científicas do mestrado. Convidamos regularmente, antigos alunos com cargos relevantes em empresas para darem seminários na UC Seminários. Convidamos empresas a apresentar tópicos para dissertação de mestrado aos alunos.

6.1.4.2. Reflection on the employability data.

Interactions with companies with interest in the scientific areas of the master's degree were strongly increased. We regularly invite alumni with relevant positions in companies to give seminars at UC Seminars. We invite companies to submit topics for Master's Dissertation to students.

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
INESCTEC	Excelente	Universidade do Porto	9	N/A
Centro de Matemática da Universidade do Porto	Excelente	Universidade do Porto	2	N/A

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/d0a881b6-e1c8-3ed4-8a30-5bc5d254489a>

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/d0a881b6-e1c8-3ed4-8a30-5bc5d254489a>

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.

Vários docentes do CE lecionam em outras Instituições (tais como a PBS-UP) e/ou estão envolvidos na coordenação de cursos de formação para executivos, contribuindo desta forma para a capacitação de muitas centenas de profissionais envolvidos. Docentes do CE ocupam ainda cargos diretivos na FEP (Conselho Executivo, Pedagógico, Científico), contribuindo assim com a prestação de serviços à comunidade académica.

Representantes de empresas nas mais diversas áreas realizam seminários e apresentações, em geral abertas à comunidade interna e externa à FEP, contribuindo para a partilha da sua experiência profissional com uma diversificada audiência.

No âmbito da unidade de investigação, são organizados seminários e eventos a que os alunos têm acesso. Em 2018, organizamos uma Summer School sobre o tema Data Sciences for Big Data.

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.

Several programme's professors teach in other institutions (such as PBS-UP) and / or are involved in coordinating executive training courses, thus contributing to the training of many hundreds of professionals involved. Faculty also hold executive positions at the FEP (Executive, Pedagogical and Scientific Council), thus contributing to the provision of services to the academic community.

Representatives of companies in the most diverse areas hold seminars and presentations, generally open to the internal and external community to the FEP, contributing to the sharing of their professional experience.

Within the research unit, seminars and events are organized for students to have access to. In 2018, we organized a Summer School on the topic Data Sciences for Big Data.

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.

Nos últimos 5 anos os docentes da FEP, quer através dos centros de investigação a que estão associados, quer a nível de projetos individuais estiveram envolvidos em 26 projetos de investigação cujo montante global de financiamento, para todas as instituições envolvidas, é de cerca de 4 milhões de euros. A título de exemplo, podem-se referir os seguintes:

*Economics and Business Administration for Society;
GlobEcon - Empresas, concorrência e bem estar social numa economia global;
DigEcoBus .: Dinâmicas Concorrenciais e Inovação no Modelo de Negócio na Era Digital: teoria e aplicações;
Competition issues in the Age of Big Data;
ESF Supporting Youth in Portugal - CIE of Vocational Training and Traineeship
Smart Manufacturing and Logistics*

Com base na interação com antigos alunos, temos um projeto em avaliação no âmbito do P2020, em colaboração com a NOS e WEDO. O valor total do financiamento é da ordem de 1M de euros.

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.

In the last 5 years, FEP professors, both through the research centers or individual projects, have been involved in 26 research projects whose total amount of funding for all the institutions involved is around 4 millions of euros. As an example, the following may be mentioned:

*Economics and Business Administration for Society;
GlobEcon - Empresas, concorrência e bem estar social numa economia global;
DigEcoBus .: Dinâmicas Concorrenciais e Inovação no Modelo de Negócio na Era Digital: teoria e aplicações;
Competition issues in the Age of Big Data;
ESF Supporting Youth in Portugal - CIE of Vocational Training and Traineeship
Smart Manufacturing and Logistics*

Based on the interaction with former students, we have a project under evaluation in the scope of P2020, in collaboration with NOS and WEDO. The total value of financing is of the order of 1M euros

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

	%
Alunos estrangeiros matriculados no ciclo de estudos / Foreign students enrolled in the study programme	10.4
Alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Students in international mobility programmes (in)	32.5
Alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Students in international mobility programmes (out)	0
Docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Foreign teaching staff, including those in mobility (in)	7.7
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Teaching staff mobility in the scientific area of the study (out).	16.7

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 FEP tem 101 parceiras em mais de 30 países com as quais estão estabelecidos acordos de mobilidade de estudantes (e, em muitos casos, de docentes).

Das parcerias ativas, cerca de 50% são com escolas com acreditação internacional, EQUIS e/ou AACSB, ou com presença no ranking do Financial Times.

Para além dos intercâmbios com os países europeus, no âmbito do Erasmus+, existem acordos, a nível da UP e/ou da FEP, com universidades brasileiras e de outros países da América Latina e dos PALOPs, e com universidades dos consórcios de outros programas de cooperação internacional.

A FEP é membro das redes internacionais EFMD, AACSB Internacional e CLADEA.

O CE tem uma parceria de mobilidade com o Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (Brasil).

Os alunos do CE podem também candidatar-se à rede QTEM, que permite aos estudantes frequentar o mestrado na FEP e, ao mesmo tempo, fazer uma especialização em Quantitative Techniques for Economics and Management.

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

FEP has 101 partnerships with schools for student (and in many cases also staff) mobility agreements with schools in more than 30 countries. From these schools, around 50% have international accreditation (EQUIS or AACSB) or are present in Financial Times ranking.

Besides the agreements under the ERASMUS + programme, there are also agreements at School and University level with Universities from Latin America and the other Portuguese Speaking countries, and with other international cooperation programmes.

FEP is a member of the following international networks: EFMD, AACSB International e CLADEA.

The master has a mobility partnership the Institute of Mathematics and Computer Science of the São Paulo University (Brazil).

The students of this master can also apply to the QTEM network, which allows the students to not only take the master at FEP, but also, and simultaneously, take a specialization in Quantitative Techniques for Economics and Management.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

N/A

6.4. Eventual additional information on results.

N/A

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.

https://sigarra.up.pt/up/pt/conteudos_service.conteudos_cont?pct_id=27024&pv_cod=30P9a1CaBzaa

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._MADSAD relatorio 2016.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*O mestrado enquadra-se numa das áreas das TIC com maior crescimento e impacto na sociedade. A procura de profissionais com os conhecimentos proporcionados pelo mestrado tem crescido de forma muito acentuada, e é de esperar que tal crescimento continue.**O mestrado é multidisciplinar, abordando temas nas áreas de extração de conhecimento de dados, estatística e otimização. Os docentes do mestrado têm claramente competência e experiência nestas três áreas.**Ligações fortes com múltiplas empresas que apostam na inovação e em tecnologia de ponta.***8.1.1. Strengths***The master is related to one of the ICT areas with both a high growth and a large impact in the society. The demand for professionals with the competences provided by the master has grown strongly, and such a growth is expected to continue.**The master is multidisciplinary, addressing issues in the fields of data mining, statistics and optimization. The teachers are clearly competent and experienced in these three fields.**Strong connections with multiple companies which are not only innovative, but also invest in state of the art technology.***8.1.2. Pontos fracos***O nível de internacionalização do CE é limitado quer em termos de estudantes quer em termos de docentes.***8.1.2. Weaknesses***The level of internationalization is limited interms of students and faculty.***8.1.3. Oportunidades***Elevada e crescente procura por profissionais com competências nas áreas abordadas no mestrado. Recente abertura no Porto de uma delegação de uma empresa (Natixis) que, por si só, precisará de mais do que 500 pessoas com as competências cobertas pelo mestrado.**Colaboração com outros dois mestrados, em áreas similares, da Universidade do Porto (mas em outras faculdades), com sinergias e vantagens para todas as partes.**Maior aproveitamento do facto do mestrado se enquadrar na Faculdade de Economia. Uma maior sinergia entre os conhecimentos das áreas do mestrado e os conhecimentos da área económica traria mais valias aos estudantes, e diferenciaria pela positiva o mestrado dos outros dois similares na Universidade do Porto.*

Melhor coordenação entre os processos de avaliação das várias unidades curriculares, por forma a harmonizar o trabalho exigido aos estudantes ao longo do semestre.

8.1.3. Opportunities

High and growing demand for professionals with competences in the fields addressed by the master. Recently, a company (Natixis) opened offices in Porto that, alone, will require over 500 people with the competences provided by the master.

Cooperations with two other similar masters, in the University of Porto (but in other faculties), with synergies and advantages for all parties.

Greater leverage of the fact that the master is in the Faculty of Economics. A higher synergy between the technical knowledge covered in the master's three scientific fields, and the knowledge in economics and management, would be of benefit to the students, and would differentiate the master from the two similar ones in the University of Porto.

Improved coordination between the assessments of the various course units, in order to level out the effort that is required of the students through the semester.

8.1.4. Constrangimentos

A não renovação e envelhecimento da equipa docente. Esta é uma situação que deve ser abordada, sob a pena de se tornar problemática a médio prazo.

Dificuldades (de cariz orçamental) na contratação de novos docentes, necessária para renovar o corpo docente.

Maior concorrência, em virtude da abertura de dois mestrados com características semelhantes noutras faculdades da Universidade do Porto.

8.1.4. Threats

The teaching body has not been renovated for a while, and is consequently aging. This is an issue that should be addressed, otherwise it may become troublesome in a few years.

Due to budgeting issues, it is difficult to hire new teachers, which would be needed to renovate the somewhat ageing teaching body.

Increased competition, due to the fact that two similar masters will soon be offered by other faculties in the University of Porto.

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

Para aumentar o grau de internacionalização do CE, propõe-se organizar uma série de seminários com a presença de oradores internacionais e reforçar a divulgação do CE

8.2.1. Improvement measure

To increase the level of internationalization of the programme, it is proposed the organization of a series of seminars with the international speakers and strength the dissemination of the program

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

Média; médio prazo

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

Medium; medium term

8.1.3. Indicadores de implementação

Número de estudantes estrangeiros;

Número de docentes estrangeiros;

8.1.3. Implementation indicator(s)

Number of foreign students

Number of foreign faculty

9. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)

9.1. Alterações à estrutura curricular

9.1. Síntese das alterações pretendidas e respectiva fundamentação

A presente proposta de reestruturação visa adaptar o atual Plano de Estudos do Mestrado em Modelação, Análise de Dados e Sistemas de Apoio à Decisão da FEP a novas realidades e exigências. Com a nova estrutura pretende-se (i) rebalancear o peso de algumas Unidades Curriculares (UCs), (ii) criar as UCs de Laboratório e de Estudos de Caso Quantitativos as quais permitem aprofundar e trabalhar os tópicos lecionados nas várias UCs numa ótica transversal e integradora, bem como abordar outros tópicos relevantes – diversos entre si – e que, isoladamente, não preencheriam uma UC de duração normal, (iii) reduzir o peso da Dissertação/Relatório de Estágio/Projeto no total de ECTS, passando dos atuais 45 ECTS para 30 ECTS). Pretende-se, ainda, adequar os ECTS de cada UC as quais passam a ter 3 ou 6 ECTS.

De salientar que as UCs opcionais passam a ter a natureza de “Opção Livre” entre a oferta a nível do segundo ciclo da Universidade do Porto, sujeita a aprovação prévia da Comissão Científica do Ciclo de Estudos.

Legenda das observações ao Plano de Estudos:

N - nova; D - deslocada de ano ou semestre; DEN - denominação alterada; CH - alteração das horas de contacto; CHT – alteração da tipologia das horas de contacto; CR -alteração do número de créditos; AO - alterada de obrigatória para optativa ou de optativa para obrigatória; AC- alteração da área científica.

9.1. Synthesis of the proposed changes and justification.

The present restructuring proposal aims to adapt the current Study Plan of the Masters in Modeling, Data Analysis and Decision Support Systems of FEP to the new realities and requirements. The new structure aims to (i) rebalance the weight of some Curricular Units (UCs), (ii) to create the Laboratory and Quantitative Case Studies Units which allow to deepen and work on the topics taught in the various UCs in a transverse perspective and integrative, as well as to address other relevant topics - different from each other - and which, in solo, would not fulfill a UC of normal duration, (iii) reduce the weight of the Dissertation / Progress Report / Project (from 45 for 30 ECTS). It is also intended to adapt the ECTS of each UC, which now have 3 or 6 ECTS.

It should be noted that the optional UCs are now in the nature of a "Free elective", among the 2nd cycle offer of the University of Porto, subject to prior approval of Scientific Committee of the programme.

Legend of Observations to the Study Plan:

N-new; D - change the year or semester; DEN - name changed; CH - change of contact hours; CHT - change in the typology of contact hours; CR - change in the number of credits; AO - changed from mandatory to elective or from elective to mandatory; AC- change in the scientific area.

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):

<sem resposta>

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

<no answer>

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
Tecnologia da Informação / Information Technology	TECI	24	0	
Estatística / Statistics	ESTT	18	0	
Estudos de Gestão / Management Studies	EG	6	0	
Tecnologia da Informação; Estudos de Gestão; Estatística / Information Technology, Statistics, Management Studies	TECI, EG, ESTT	54	0	
Qualquer área científica da Universidade do Porto (de nível de 2º ciclo) / Any Scientific area of University of Porto (2nd cycle)	QACUP	0	18	
(5 Items)		102	18	

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):

<sem resposta>

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

<no answer>

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)
Extração de conhecimento de Dados I / Data Mining I	TECI	Semestral	162	TP-42	6	CR; CHT
Bases de Dados e Programação / Data Bases and Programming	TECI	Semestral	162	TP-42	6	CR; CHT
Estatística Aplicada / Applied Statistics	ESTT	Semestral	162	TP-42	6	CR; CHT
Análise de Dados / Data Analysis	ESTT	Semestral	162	TP-42	6	CR; CHT; D
Laboratório / Laboratory	TECI	Semestral	162	PL-42	6	N

(5 Items)

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):**

<sem resposta>

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

<no answer>

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)
Extração de conhecimento de Dados II / Data Mining II	TECI	Semestral	162	TP-42	6	CR; CHT
Otimização / Optimization	EG	Semestral	162	TP-42	6	CR; CHT; D
Métodos de Previsão e Séries Temporais / Forecasting Methods and Time Series	ESTT	Semestral	162	TP-42	6	CR; CHT; AO
Unidades curriculares optativas a escolher entre a oferta da U.Porto ao nível do 2º ciclo, sujeita a validação prévia pela Comissão Científica do CE	QACUP	Semestral	324	Depende da UC escolhida	12	Optativas / Electives

(4 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):**

<sem resposta>

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

<no answer>

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)
Seminários / Seminars	TECI, EG, ESTT	Semestral	162	TP-42	6	CR; CHT
Estudos de Caso Quantitativos / Quantitative Case Studies	TECI, EG, ESTT	Semestral	243	TP-42; OT-21	9	N
Plano de Dissertação / Trabalho de Projeto / Estágio / Dissertation/Work Project/Internship Plan	TECI, EG, ESTT	Semestral	243	TP-21; OT-41	9	CR
Unidades curriculares optativas a escolher entre a oferta da U.Porto ao nível do 2º ciclo, sujeita a validação prévia pela Comissão Científica do CE (4 Items)	QACUP	Semestral	162	Depende da UC escolhida	6	Optativas / Electives

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

<sem resposta>

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

<no answer>

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:*2º ano / 2º semestre***9.3.2. Curricular year/semester/trimester:***2nd 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)
Dissertação/ Projeto/Estágio / Dissertation/Work Project/Internship (1 Item)	TECI, EG, ESTT	Semestral	810	OT-60	30	CR

9.4. Fichas de Unidade Curricular**Anexo II - Laboratório****9.4.1.1. Designação da unidade curricular:***Laboratório***9.4.1.1. Title of curricular unit:***Laboratory***9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:***TECI*

9.4.1.3. Duração:*Semestral***9.4.1.4. Horas de trabalho:***162***9.4.1.5. Horas de contacto:***PL-42***9.4.1.6. ECTS:***6***9.4.1.7. Observações:***N/A***9.4.1.7. Observations:***N/A***9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***João Manuel Portela Gama (PL-42h)***9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***N/A***9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***Os objetivos da unidade curricular passam pelo:*

- *Desenvolvimento de competências praticas na formulação e resolução de problemas de análise de dados*
- *Desenvolvimento de competências praticas em análise exploratória de dados, visualização de dados, modelação predictiva e descritiva.*

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:*The objectives of this course are the:*

- *Development of practical skills in the formulation and resolution of data analysis problems*
- *Development of practical skills in exploratory data analysis, data visualization, predictive and descriptive modeling*

9.4.5. Conteúdos programáticos:*Caso 1: Competição Kaggle: Análise exploratória de dados, Visualização de dados, seleção de atributos, valores extremos, Modelação preditiva**Caso 2: Análise de Dados**Caso 3: Modelação Descritiva: regras de associação***9.4.5. Syllabus:***Case 1: Kaggle Competition: Exploratory data analysis, Data visualization, attribute selection, extreme values, Predictive modeling**Case 2: Data Analysis**Case 3: Descriptive Modeling: association rules***9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular***O conteúdo programático acompanha as UCs de Extração de conhecimento de Dados I e Análise de Dados, dando apoio laboratorial nos trabalhos dessas disciplinas.***9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.***The program content accompanies the UCs of Data Mining I and Data Analysis, providing laboratory support in the work of these disciplines.***9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):***Aulas práticas, complementares das UC ECD1 e AD.**Resolução de exercícios práticos com apoio de computador.**Software: Ambiente de Programação e Análise de Dados, R, Knime**Avaliação distribuída sem exame final. Avaliação através de resolução de 2 trabalhos práticos com igual peso.***9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

Practical classes, complementary to UC ECD1 and AD.

Resolution of practical exercises with computer support.

Software: Programming Environment and Data Analysis, R, Knime

Distributed evaluation without final exam. Assessment through the resolution of 2 practical works with equal weight.

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

Para cada conteúdo são propostos casos práticos para discussão e exploração, sendo resolvidos usando software apropriado

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

Topics are illustrated with practical examples, and case studies for discussion and exploitation. The examples will be solved using the appropriate software.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

-Han, Jiawei; Kamber, Micheline (2001). Data mining: concepts and techniques. Morgan Kaufmann.

-Witten, Ian H.; Frank, Eibe; Hall, Mark A. (2011). Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques (3 ed.). Elsevier.

-M Berthold, DJ Hand, Intelligent data analysis: an introduction - 2007

Anexo II - Estudos de Caso Quantitativos

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Estudos de Caso Quantitativos

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Quantitative Case Studies

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

TECI, EG, ESTT

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

243

9.4.1.5. Horas de contacto:

TP-42; OT-21

9.4.1.6. ECTS:

9

9.4.1.7. Observações:

N/A

9.4.1.7. Observations:

N/A

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

João Manuel Portela Gama (TP-42; OT-21)

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

N/A

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

No final da unidade curricular o estudante deverá ser capaz de:

- Elaborar, desenvolver, implementar e avaliar soluções de sistemas de apoio à decisão em problemas práticos apresentados por empresas.

- Conhecer e aplicar os métodos e algoritmos básicos para processar dados complexos, com informação temporal e espacial a problemas práticos.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

At the end of the course the students must:

- *Elaborate, develop, implement and evaluate solutions of decision support systems in practical problems presented by companies.*
- *Knowledge how to apply the methods and algorithms to process complex data, with temporal and spatial information to practical problems*

9.4.5. Conteúdos programáticos:

Resolução de casos práticos apresentados por empresa

Estudo de casos em: manutenção preditiva, análise de opinião, análise de redes sociais, deteção de fraude, etc

9.4.5. Syllabus:

Resolution of practical cases presented by companies.

Case studies in: predictive maintenance, opinion analysis, social network analysis, fraud detection, etc.

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

Os tópicos são ilustrados com estudos de caso para discussão, exploração, implementação e avaliação.

Exemplos serão resolvidos usando o software apropriado.

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

Topics are illustrated with case studies for discussion, exploitation, implementation and evaluation.

Examples will be solved using the appropriate software.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas práticas orientadas para a resolução de problemas apresentados por empresas.

Software: Ambiente de Programação e Análise de Dados, R, Knime

Avaliação distribuída sem exame final. Avaliação através de resolução de 1 caso prático.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Practical classes oriented to solve problems presented by companies.

Software: Programming Environment and Data Analysis, R, Knime, or other appropriate for the problem in question

Distributed evaluation without final exam. Assessment through the resolution of one practical work.

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

Para cada conteúdo são propostos casos práticos para discussão e exploração, sendo resolvidos usando software apropriado

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

Topics are illustrated with practical examples, and case studies for discussion and exploitation. The

examples will be solved using the appropriate software.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Big Data and Social Science, a practical guide to methods and tools, Ian Foster, R. Ghani, R. Jarmin, CRC Press
Shearer C. The CRISP-DM model: the new blueprint for data mining. J Data Warehousing 2000;5:13—22.*

9.5. Fichas curriculares de docente

Anexo III**9.5.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

<sem resposta>

9.5.2. Ficha curricular de docente:

<sem resposta>