

ACEF/1920/0306912 — 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/1314/06912

1.2. Decisão do Conselho de Administração.

Acreditar

1.3. Data da decisão.

2015-12-28

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._medidas_de_melhoria.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?

Sim

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

Pequeno ajuste, a nível da unidade orgânica, do número de ECTS correspondentes à tese (de 202,5 ECTS em 2013 para 201 ECTS actualmente).

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

Small adjustment, at the level of the unit, of the number of ECTS credits attributed to the thesis (from 202,5 ECTS in 2013 to 201 ECTS currently).

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

Sim

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

Actualização do leque de unidades curriculares opcionais oferecidas:

eliminação de 3 unidades curriculares opcionais que deixaram de ser oferecidas

(UC Algoritmos Probabilísticos; UC Novos Paradigmas da Computação; Complementos de Lógica e Teoria da Computação);

substituição de 1 unidade curricular opcional (UC Complexidade de Kolmogorov)

por uma outra considerada mais adequada (UC Teoria da Computabilidade, Complexidade e Informação);

criação de 2 unidades curricular opcionais intituladas Tópicos Avançados (UC Tópicos Avançados em Lógica e Computação;

UC Tópicos Avançados em Geometria);

substituição de 1 unidade curricular opcional (UC Integração Funcional e Aplicações à Mecânica Quântica) por uma outra considerada mais adequada (UC Integral de Feynman e Aplicações);

remodelação de 2 unidades curriculares opcionais existentes (UC Tópicos de Teoria de Operadores; UC Tópicos de

Álgebras de Operadores);

foram introduzidas 2 UC's (UC Relatividade Matemática; UC Geometria Diferencial) que anteriormente pertenciam ao Mestrado em Matemática e Aplicações. Estas duas UC's têm um programa avançado, e por conseguinte, adequam-se mais a alunos do 3º ciclo de que a alunos do 2º ciclo.

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

Various changes of optional curricular units:

cancellation of three optional courses that ceased to be offered (Probabilistic Algorithms; New Paradigms in Computation; Complements in Logic an Theory of Computation);

replacement of one course (Kolmogorov complexity) by another more adequate course (Theory of Computability, Complexity and Information);

creation of two optional courses on Advanced Topics (Advanced Topics in Logic and Computation; Advanced Topics in Geometry);

substitution of one optional course (Functional Integration and Applications to Quantum Mechanics) by a another more adequate course (Feynman Integral and Applications);

redesign of two optional courses (Topics in Operator Theory; Topics in Operator Algebras);

two optional courses that belonged to the Master's program in Mathematics MMA were moved to the PhD program (Mathematical Relativity; Differential Geometry). These two courses have an advanced program and hence were considered to be more appropriate for PhD students than Master's students.

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.

No período 2014-2019 foram atribuídas 45 bolsas de doutoramento em Matemática no âmbito do programa de bolsas FCT LisMath. O programa LisMath é um programa conjunto do IST e da FCUL, e cada uma destas bolsas tem a duração de 4 anos. Dos 45 bolseiros, 26 inscreveram-se no programa de doutoramento em Matemática do IST, e os restantes no programa de doutoramento em Matemática da FCUL. Foram criados gabinetes de trabalho para todos estes bolseiros, e a todos foram atribuídos computadores. Foram também instalados quadros brancos em alguns dos gabinetes dos bolseiros e em algumas das salas de seminário, para dinamizar a interacção científica entre os alunos, e entre alunos e docentes.

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

In the period 2014-2019, the fellowship program Lisbon Mathematics PhD (a joint fellowship program of the departments of Mathematics of IST and FCUL, financed by FCT) made it possible to hire 45 PhD students in Mathematics (with each of the fellowships having the duration of 4 years). 26 of them chose to enrol in the Mathematics PhD program of IST, with the remaining enrolling in the Mathematics PhD program of FCUL. Office space was created for all these students. Each student got assigned an office space with a desktop computer. Moreover, new whiteboards were installed in some of the student offices as well as in some of the seminar rooms, to foster scientific interactions between the students as well as between 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.

Em 2014 entrou em vigor o programa de bolsas FCT Lisbon Mathematics PhD (LisMath), financiado pela FCT, que teve 5 edições (2014 - 2019), e no âmbito do qual foram atribuídas 45 bolsas de doutoramento em Matemática. O programa LisMath é um de bolsas conjunto do IST e da FCUL. Dos 45 alunos admitidos no âmbito deste programa, 26 inscreveram-se no programa de doutoramento do IST.

O Programa Doutoral em Matemática (PDM) deixou de ser oferecido no âmbito das seguintes parcerias internacionais, uma vez que a FCT deixou de atribuir bolsas a estas parcerias na área de Matemática:
Grau dual em Matemática, envolvendo o IST e a École Polytechnique Fédérale de Lausanne;
Grau dual em Matemática, envolvendo o IST e a Carnegie Mellon University;
Parceria internacional com University of Texas at Austin (CoLab).

O PDM passou a ser oferecido no âmbito do projecto H2020 "BIGMATH", 2018-2022;
o IST obteve o reconhecimento como "European Consortium for Industry (ECMI) Teaching Centre".

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

The PhD fellowship program FCT Lisbon Mathematics PhD (LisMath), a joint fellowship program of the departments of Mathematics of IST and FCUL, financed by FCT, started in 2014 and had 5 editions (2014-2019). It attributed 45 PhD fellowships. 26 of the recipients of these fellowships chose to enrol in the Mathematics PhD program of IST,

The Doctoral Program in Mathematics (PDM) has ceased to be offered under the following international partnerships, due to lack of PhD fellowships funded by FCT in the area of Mathematics for these partnership programs:
Dual degree in Mathematics, involving IST and the École Polytechnique Fédérale de Lausanne;
Dual degree in Mathematics, involving IST and Carnegie Mellon University;
International partnership with University of Texas at Austin (CoLab).

PDM is now being offered as part of the H2020 project "BIGMATH" (Big Data Challenges for Mathematics), 2018-2022;
IST has been recognised as a "European Consortium for Industry (ECMI) Teaching Centre".

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?

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 Lisboa

1.1.a. Outras Instituições de ensino superior.

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

Instituto Superior Técnico

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

1.3. Ciclo de estudos.

Matemática

1.3. Study programme.

Mathematics

1.4. Grau.

Doutor

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

[1.5_DR_PDM.pdf](#)

1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos.

Matemática

1.6. Main scientific area of the study programme.

Mathematics

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

461

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:

NA

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:

NA

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

240

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 Anos

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 Years

1.10. Número máximo de admissões.

20

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

Número máximo de admissões pretendido: 30

Este número de admissões inclui as previstas para candidatos nacionais e internacionais. Estão garantidas as condições, científicas e académicas, para o regular funcionamento do curso com este número de admissões.

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

Intended maximum number of admissions: 30

This number includes the number of admissions for national students and takes into account the increasing number of international applicants. The existing facilities and the available staff ensure the good functioning of the program for this number of admissions.

1.11. Condições específicas de ingresso.

Diploma de 2º Ciclo, nacional ou estrangeiro, ou de licenciatura (pré-Bolonha) com 5 anos, em Matemática, Física, Engenharia ou em cursos afins, cujo programa inclua uma boa preparação em Matemática.

A admissão a este grau é feita com base no currículo académico, que deve demonstrar uma boa preparação em Matemática.

Mais informação disponível no Regulamento Geral dos Doutoramentos IST.

1.11. Specific entry requirements.

2nd Cycle degree (Master's), or a pre-Bologna bachelor degree with a 5 years duration, in Mathematics, Physics, Engineering or related fields, with a good preparation in Mathematics.

Admission to the doctoral program is based on the candidate's curricular vitae, which has to provide evidence of a good record in Mathematics.

Further info available in General Regulations of Doctoral Programs IST.

1.12. Regime de funcionamento.

Diurno

1.12.1. Se outro, especifique:

NA

1.12.1. If other, specify:

NA

1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

***Instituto Superior Técnico
Campus Alameda
Av. Rovisco Pais, nº1
1049-001 Lisboa***

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

[1.14._Desp n.º 6604-2018, 5 jul_RegCreditaçãoExpProfissional.pdf](#)

1.15. Observações.

1.10: a plataforma aceita apenas números, razão pela qual aparece "0" em vez de "não aplicável"

1.15. Observations.

1.10: the platform only accepts numbers; that is why '0' appears here instead of "not applicable"

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):

Tronco Comum

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

Common Branch

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

2.2. Estrutura Curricular - Tronco Comum

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

Tronco Comum

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

Common Branch

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
Equações Diferenciais e Sistemas Dinâmicos/Differential Equations and Dynamics Systems	EDSD	0	0	Créditos optativos nesta área científica: 67,5
Todas as Áreas Científicas do IST ou de outras escolas envolvidas nos programas de colaboração /All scientific areas of IST or other Higher Education Institution involved in partnership programs	OL	0	0	Créditos optativos nesta área científica: 7,5
Lógica e Computação/Logic and Computing	LogCom	0	0	Créditos optativos nesta área científica: 60
Geometria/Geometry	Geom	0	0	Créditos optativos nesta área científica: 45
Probabilidades e Estatística/Probability and Statistics	PE	0	0	Créditos optativos nesta área científica: 22,5
Análise Real e Análise Funcional/Real Analysis and Functional Analysis	ARAF	0	0	Créditos optativos nesta área científica: 30
Análise Numérica e Análise Aplicada/Numerical Analysis and Applied Analysis	ANAA	0	0	Créditos optativos nesta área científica: 60
Álgebra e Topologia/Algebra and Topology	AlgTop	0	0	Créditos optativos nesta área científica: 30
Física-Matemática/Physics-Mathematics	FisMat	0	0	Créditos optativos nesta área científica: 37,5
Competências Transversais/Crosscutting Skills	CT	3	0	Créditos optativos nesta área científica: 6
Dissertação/Thesis	DISS	201		
(11 Items)		204	0	

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.

As metodologias de ensino das unidades curriculares são definidas pelos professores responsáveis de modo a serem coerentes com os objectivos de aprendizagem das unidades curriculares.

Os alunos participam em projectos de investigação em curso nos centros de investigação do Departamento de Matemática.

Os alunos são encorajados:

a) a participar em conferências, workshops e seminários através da apresentação de uma comunicação;

b) a redigir artigos científicos enquadrados no tema de investigação em curso, para submissão em revistas de reconhecimento internacional.

O IST promove todos os anos os chamados PhD Open Days. Este evento inclui uma exposição permanente de posters com os desenvolvimentos da investigação realizados pelos alunos de doutoramento, uma Exposição de Tecnologia, diversas palestras plenárias, uma sessão com os alumni, uma pitch competition, e diversas workshops sobre escrita científica e competências de apresentação em público.

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 teaching methodology of each curricular unit is defined by the lecturer in charge, to ensure consistency with the learning objectives of the course.

Students participate in ongoing research projects in the research centers of the Department of Mathematics.

Students are encouraged:

a) to participate in conferences, workshops and seminars through the presentation of a communication;

b) to prepare scientific articles about their research topics, for submission to internationally reputed scientific journals.

IST promotes every year the PhD Open Days. This event gives PhD students the opportunity to share their research, skills and expertise with the academic community and companies. The event includes a permanent poster exhibition with the research developments made by PhD students, a Tech Exhibition, several plenary talks, an alumni session, a pitch competition, and several workshops on scientific writing and public presentation skills.

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

No âmbito do preenchimento dos inquéritos QUC (Qualidade das Unidades Curriculares) os estudantes têm de preencher uma questão relativa à carga de trabalho de cada UC. A informação obtida a partir de todos os alunos de cada UC é compilada e tratada para comparar a carga prevista com a carga estimada pelos alunos. Quando há um grande desajuste entre a carga estimada e a carga prevista (superior a 1,5 ECTS) a situação é analisada no âmbito da Comissão QUC do Conselho Pedagógico. Nos casos em que se justifique, é estabelecido um plano de acção envolvendo os departamentos e coordenações.

De momento o QUC está disponível somente para o 1o. e 2o. ciclos, mas em breve prevê-se o seu alargamento ao 3o. ciclo.

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

Under the QUC forms (Course Unit Quality System), students must answer a question related to the workload involved in each UC. The information obtained from all students in each QUC is compiled and treated to compare the expected workload with the workload estimated by the students. When the imbalance between the estimated workload and the expected workload is significant (greater than 1,5 ECTS) the situation is analysed under the QUC Committee of the Pedagogical Council. Where applicable, a plan of action is devised by getting departments and programme coordinators involved.

At the moment, QUC is only available for the 1st and 2nd cycles, but soon it will be extended to the 3rd cycle.

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

A avaliação dos alunos de doutoramento é efectuada em dois níveis distintos: durante o primeiro ano no âmbito das regras de avaliação de cada disciplina, e antes da transição para o 3º ano, em que é obrigatória uma Apresentação de Proposta de Doutoramento. A apresentação é realizada oralmente à Comissão de Aconselhamento de Tese (CAT).

A CAT é composta pelos supervisores de doutoramento do aluno e por pelo menos dois professores independentes. Este conselho consultivo é responsável pela elaboração de um relatório com uma avaliação crítica do programa de trabalho do aluno. O relatório é disponibilizado aos membros do júri de defesa de Tese.

A Comissão Científica do PDM poderá dispensar o aluno da apresentação pública da proposta de tese à CAT. Em caso de dispensa, o orientador do aluno deve apresentar anualmente, à Comissão Científica do PDM, um breve relatório, com parecer, do trabalho desenvolvido pelo aluno.

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

The PhD students' evaluation is done at two distinct levels: during the first year under the particular evaluation rules of each course, and before the transition to the 3rd year where a compulsory Doctoral Proposal Presentation is orally presented to the Thesis Advisory Committee (CAT).

The CAT is composed by the student's PhD supervisors and at least two independent professors. This advisory board is responsible for elaborating a report with a critical evaluation of the students work program. The report is made available to the members of the jury at the PhD defense.

The Scientific Committee of the PhD program in Mathematics (PDM) may exempt the student from the public presentation of the thesis proposal to CAT. In the event of a waiver, the student's advisor shall submit an annual report to the Scientific Committee of PDM with a brief assessment about the work done by the student.

2.4. Observações

2.4 Observações.

Os números de ECTS optativos listados no campo Observações na tabela 2.2.2 são os números de ECTS optativos disponíveis em cada uma das áreas científicas. Não há ECTS optativos mínimos por área científica. Para a obtenção de grau, são necessários 36 ECTS optativos e 204 ECTS obrigatórios.

As unidades curriculares "Seminário de Investigação em Matemática I" e "Seminário de Investigação em Matemática II" não têm docentes atribuídos, uma vez têm uma estrutura de organização e um programa variáveis.

2.4 Observations.

The numbers of optional ECTS listed under Observations in table 2.2.2 are the numbers of optional ECTS available per scientific area. There is no minimum number of optional ECTS per scientific area. Number of ECTS required for the degree: 36 optional ECTS, 204 obligatory ECTS.

The curricular units Research Seminar in Mathematics I and Research Seminar in Mathematics II have a flexible program and a flexible organizational structure, and hence do not have a specific lecturer attributed to them.

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.

Gabriel Czerwionka Lopes Cardoso

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
Pedro Miguel Rita da Trindade e Lima	Professor Associado ou equivalente	Doutor		MATEMATICA	100	Ficha submetida

José Carlos Pedro Cardoso Matias	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	MATEMATICA	100	Ficha submetida
Pedro Miguel Marques Francisco Lopes	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	MATEMATICA	100	Ficha submetida
José António Maciel Natário	Professor Associado ou equivalente	Doutor	MATEMATICA	100	Ficha submetida
Cláudia Rita Ribeiro Coelho Nunes Philippart	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	MATEMATICA	100	Ficha submetida
Gabriel Czerwionka Lopes Cardoso	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor	Physics	100	Ficha submetida
João Filipe Quintas dos Santos Rasga	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	MATEMATICA	100	Ficha submetida
Lina Maria Mateus de Oliveira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	MATEMÁTICA	100	Ficha submetida
Maria do Rosário De Oliveira Silva	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	MATEMATICA	100	Ficha submetida
Pedro Alves Martins Rodrigues	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	MATEMATICA	100	Ficha submetida
Carlos Manuel Costa Lourenço Caleiro	Professor Associado ou equivalente	Doutor	MATEMATICA	100	Ficha submetida
Maria Amélia Duarte Reis Bastos	Professor Associado ou equivalente	Doutor	MATEMATICA	100	Ficha submetida
Gustavo Rui Gonçalves Fernandes de Oliveira Granja	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	MATEMATICA	100	Ficha submetida
José Manuel Vergueiro Monteiro Cidade Mourão	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor	FÍSICA	100	Ficha submetida
Ana Patrícia Carvalho Gonçalves	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor	Ciências da vida	100	Ficha submetida
Luís Manuel Gonçalves Barreira	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor	Matemática	100	Ficha submetida
Pedro Alves Martins da Silva Girão	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Matemática	100	Ficha submetida
Ricardo Pina Schiappa de Carvalho	Professor Associado ou equivalente	Doutor	FÍSICA	100	Ficha submetida
Ana Leonor Mestre Vicente Silvestre	Professor Associado ou equivalente	Doutor	MATEMATICA	100	Ficha submetida
Maria Cristina Carvalho de Aguiar Câmara	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	MATEMATICA	100	Ficha submetida
João Luís Pimentel Nunes	Professor Associado ou equivalente	Doutor	FÍSICA	100	Ficha submetida
José Félix Gomes da Costa	Professor Associado ou equivalente	Doutor	MATEMATICA	100	Ficha submetida
Leonardo Magalhães Macarini	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Matemática	100	Ficha submetida
Cláudia Valls Anglés	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Matemática	100	Ficha submetida
Leonor Pires Marques de Oliveira Godinho	Professor Associado ou equivalente	Doutor	MATEMÁTICA	100	Ficha submetida
				2500	

<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.

25

3.4.1.2. Número total de ETI.

25

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:	25	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):	25	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 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 especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff holding a PhD and specialised in the fundamental areas of the study programme	25	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**

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	24	96
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.

O programa é apoiado por duas funcionárias não docentes que, para além do apoio que dão ao programa de doutoramento em Matemática, também dão apoio ao programa de doutoramento em Estatística e Processos Estocásticos, à licenciatura Bolonha em Matemática Aplicada e Computação (LMAC) e ao programa Mestrado Bolonha em Matemática e Aplicações (MMA).

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

The program is supported by two non-teaching staff members, giving support not only to the doctoral program in Mathematics, but also to the doctoral program in Statistics and Stochastic Processes, to the bachelor program in Applied Mathematics and Computation (LMAC) and to the master's program in Mathematics and Applications (MMA).

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

1) *Licenciatura, Técnica Superior*

2) *12º ano.*

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

1) *Bachelor degree*

2) *12 years of school.*

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.

27

5.1.2. Caracterização por género

5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	93
Feminino / Female	7

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
Doutoramento	27
	27

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	30	30	30
N.º de candidatos / No. of candidates	34	5	32
N.º de colocados / No. of accepted candidates	11	5	6
N.º de inscritos 1º ano 1ª vez / No. of first time enrolled	11	5	6
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.

Na tabela 5.2:

os campos "Nota de candidatura do último colocado" e "Nota média de entrada" não se aplicam ao doutoramento. Onde se lê 0 deve ler-se não aplicável.

5.3. Eventual additional information characterising the students.

In Table 5.2, the two last fields about "entrance marks" do not apply to PhD programs: 0 means not applicable.

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	0	4	4
N.º graduados em N anos / No. of graduates in N years*	0	0	0
N.º graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	0	1	2
N.º graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	0	0
N.º graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	3	2

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).

1) Nguyen Bin, 28 Outubro 2019, Surfaces of General Type with non-birational Canonical Map. Aprovado com distinção.

2) Davide Polini, 21 Outubro 2019, Classifying and Counting N=2 BPS Black Holes in an STU Model. Aprovado com distinção.

3) Hillal Mohammed Hillal Elshehabe, 24 Julho 2019, Mathematical Modelling and Numerical Simulation of an Anaerobic Digester. Aprovado.

4) José Firmino Aguiar Madeira, 23 Julho 2019, Optimização multiobjectivo e global com procura directa direcional. Aprovado com distinção.

5) **Pedro Fontoura Correia de Oliveira, 2 Novembro 2018, Cosmic No-Hair for Spherically Symmetric Black Hole Spacetimes.**

Aprovado com distinção.

6) **Juan Pablo Quijano Lotero, 25 Junho 2018, Sheaves and functoriality of groupoid quantales. Aprovado com distinção.**

7) **Carlos Miguel Santos Oliveira, 28 Maio 2018, Stochastic optimization and decisions made under uncertainty. Aprovado com distinção e louvor.**

8) **Jaime Augusto Delgado Mancelos Silva, 30 Abril 2018, Mixed Hodge Structures of Character Varieties. Aprovado com distinção.**

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).

1) **Nguyen Bin, 28 October 2019, Surfaces of General Type with non-birational Canonical Map. Approved with distinction.**

2) **Davide Polini, 21 October 2019, Classifying and Counting $N=2$ BPS Black Holes in an STU Model. Approved with distinction.**

3) **Hillal Mohammed Hillal Elshehabe, 24 July 2019, Mathematical Modelling and Numerical Simulation of an Anaerobic Digester. Approved.**

4) **José Firmino Aguilar Madeira, 23 Julho 2019, Multiobjective and global optimization with directional direct search. Approved with distinction.**

5) **Pedro Fontoura Correia de Oliveira, 2 November 2018, Cosmic No-Hair for Spherically Symmetric Black Hole Spacetimes.**

Approved with distinction.

6) **Juan Pablo Quijano Lotero, 25 June 2018, Sheaves and functoriality of groupoid quantales. Approved with distinction.**

7) **Carlos Miguel Santos Oliveira, 28 May 2018, Stochastic optimization and decisions made under uncertainty. Approved with distinction and honour.**

8) **Jaime Augusto Delgado Mancelos Silva, 30 April 2018, Mixed Hodge Structures of Character Varieties. Approved with distinction.**

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

Os planos curriculares dos alunos de doutoramento são compostos por unidades curriculares de diferentes áreas científicas.

Os alunos têm vindo a cumprir esses planos curriculares, pelo que o sucesso escolar nas diferentes áreas científicas é semelhante.

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

Each PhD student has to follow a curricular plan. This curricular plan is composed of courses belonging to different scientific areas. The students have been successful in completing their curricular plans, and hence, there are no discrepancies to report on the academic success from area to area.

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).

Dos oito alunos graduados recentemente (e listados no ponto 6.1.2), quatro são professores auxiliares; um tem uma bolsa de pós-doutoramento em Matemática; um está à procura de uma posição de pós-doutoramento em Matemática; um irá procurar emprego no mundo das finanças; um irá procurar emprego como docente.

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).

From the eight students that graduated recently (listed under point 6.1.2), four are now assistant professors; one has a post-doctoral fellowship in Mathematics; one is applying for a post-doctoral position in Mathematics; one is searching for a job in the world of finance; one will apply for a lecturing job.

6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.

Diversidade de empregos entre os diplomados deste programa doutoral.

6.1.4.2. Reflection on the employability data.

Job diversity among graduate students of this doctoral program.

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
CAMGSD	Excelente/Excellent	IST	17	--
CEAFEL	Bom/Good	IST/FCUL	1	--
CEMAT	Muito Bom/Very Good	IST/FCUL	4	--
SQIG-Instituto de Telecomunicações	Muito Bom/Very Good	IST	1	--
CFCUL	Muito Bom/Very Good	FCUL	1	--
CMAF-CIO	Muito Bom/Very Good	FCUL	1	--

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.

<https://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/358c5bf7-72f8-1426-b331-5da9c39de154>

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

<https://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/358c5bf7-72f8-1426-b331-5da9c39de154>

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 afectos ao Programa de Doutoramento em Matemática prestam serviço na SPM (Sociedade Portuguesa de Matemática).

Os alunos de doutoramento participam regularmente em acções de formação avançada, tais como:

palestras em seminários de investigação regulares onde expõem os tópicos em que trabalham;

palestras em seminários informais (lunch seminars) sobre tópicos variados em Matemática;

apresentações (orais ou na forma de posters) em encontros e conferências nacionais ou internacionais.

O Programa forma especialistas capazes de desenvolver investigação autónoma na área de Matemática, o que requer desenvolvimento do raciocínio e rigor científico da parte do aluno, como também espírito inquisitivo e clareza de raciocínio.

Como tal, o Programa contribui para a progresso da sociedade do conhecimento e da cultura científica.

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 of the professors involved in the Doctoral Program in Mathematics are also involved in the activities of the

Portuguese Mathematical Society.

The PhD students participate in advanced training events on a regular basis. These take the form of:

presentations in regular research seminars where they explain the research topics they are pursuing;

presentations in informal lunch seminars that are open to everybody and cover a variety of topics in Mathematics;

presentations (either oral or in form of a poster) at national or international meetings and conferences.

This PhD program trains specialists capable of pursuing independent research in the area of Mathematics. This requires the student to sharpen his/her ability to reason and to pursue scientific rigour. It also requires an inquisitive spirit and clear thinking. Hence, the program does contribute to the advancement of knowledge and scientific culture.

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.

As atividades científicas dos alunos de doutoramento beneficiam do facto de os alunos estarem integrados nos centros de investigação que aparecem listados no ponto 6.2.1.

Alguns destes alunos participam em projectos de investigação financiados pela FCT, outros têm teses integradas em empresas e/ou ambiente industrial, ou em projectos de consultoria.

A título de exemplo, refira-se a tese do aluno Hillal Mohammed Hillal Elshehabey, defendida recentemente, a 24 Julho 2019, cuja tese foi feita no âmbito do projecto de consultoria IST / Valorlis - Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, SA (2015-2016).

A actividade científica dos alunos do PDM beneficia dos seguintes volumes de financiamento:

Departamento de Matemática (2019): 94.000 €

Centros CAMGSD/CEMAT/CEAFEL, período 2020-2023: 3.047.000 €

Projectos de investigação (em 2019): 720.000 €

H2020 - BIGMATH (2018-2022): 1 747 505 €

Programa FCT de bolsas LisMath PhD (2014 - 2018): 2.200.000

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.

The scientific activities of the PhD students benefit from the fact that the PhD students belong to the research centers listed under 6.2.1.

Some of these students participate in project funded by FCT, others do their PhD thesis servicing companies or as part of consultancy projects.

As an example, let us mention the thesis by Hillal Mohammed Hillal Elshehabey, who defended his thesis recently, on July 24, 2019, and whose thesis was done as part of the consultancy project IST / Valorlis - Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, SA (2015-2016).

The scientific activities of the students of PDM benefit from the following funding:

Department of Mathematics (2019): 94.000 €

Research centers CAMGSD/CEMAT/CEAFEL funded by FCT, period 2020-2023: 3.047.000 €

Research projects funded by FCT (in 2019): 720.000 €

H2020 - BIGMATH (2018-2022): 1 747 505 €

FCT LisMath PhD fellowship program (2014 - 2018): 2.200.000 €

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	59
Alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Students in international mobility programmes (in)	0
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)	0
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Teaching staff mobility in the scientific area of the study (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). O PDM é oferecido no âmbito do projecto H2020 "BIGMATH" (Big Data Challenges for Mathematics), com a duração de 2018-2022. Este projecto está integrado no Programa H2020-EU.1.3.1.-"Fostering new skills by means of excellent initial training of researchers" e no tópico "MSCA-ITN-2018 - Innovative Training Networks".

O IST é um "Teaching Centre" do ECMI (European Consortium for Industry); e a docente do PDM Cláudia Nunes é presidente do comité educacional do ECMI.

O IST participa em 6 redes de excelência internacionais, com objetivos diferenciados: CLUSTER, TIME, ATHENS, MAGALHÃES, CESAER e HERITAGE. Destacam-se também projetos ICM com Índia, Geórgia, Marrocos, Arménia, Israel, Iraque, África do Sul e Marrocos, projetos Erasmus Plus KA2 com diferentes latitudes do mundo (Nepal, Tailândia, Uzbequistão, etc) e estudantes recebidos através de Erasmus Mundus Joint Master/PhD Degrees.

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

The PDM is offered under the H2020 project "BIGMATH" (Big Data Challenges for Mathematics), with duration 2018-2022.

This project is integrated in the Program H2020-EU.1.3.1.-"Fostering new skills by means of excellent initial training of researchers" and the topic "MSCA-ITN-2018 - Innovative Training Networks".

IST is a Teaching Centre of the ECMI (European Consortium for Industry); and Cláudia Nunes, member of PDM, is the chairperson of the ECMI educational committee.

IST participates in 6 international networks of excellence, with differentiated objectives: CLUSTER, TIME, ATHENS, MAGALHÃES, CESAER and HERITAGE. Also noteworthy are ICM projects with India, Georgia, Morocco, Armenia, Israel, Iraq, South Africa and Morocco, Erasmus Plus KA2 projects with different latitudes of the world (Nepal, Thailand, Uzbekistan, etc.) and students received through Erasmus Mundus Joint Master/PhD Degrees.

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://cgq.tecnico.ulisboa.pt/files/sites/76/manualqualidadev03_00.pdf

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._R3A_DMat_2017_18.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.

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.

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

Preparação de doutorados em Matemática com elevada formação científica, capacitados quer para a docência universitária, quer para a investigação científica como também para o mundo empresarial. Uma equipa numerosa de professores cobrindo todas as áreas de Matemática, da qual fazem parte especialistas de reconhecido prestígio nacional e internacional.

O programa tem atraído um grande número de alunos vindos do estrangeiro: como referido no ponto 6.3.1, a percentagem de alunos estrangeiros é elevada.

Ambiente de investigação de grande qualidade, com boa colaboração entre grupos de investigação. Grande interdisciplinaridade devido à inserção numa escola de engenharia.

Coordenação científica a cargo de vários professores catedráticos.

Natureza flexível do programa. Plano curricular ajustado aos interesses científicos do aluno. Acompanhamento personalizado do aluno pelo orientador. Teses de elevada qualidade científica. Teses de doutoramento integradas em projetos de investigação.

Publicação de artigos elaborados pelos alunos em co-autoria com orientadores durante o período de trabalho de doutoramento e após obtenção do grau. Apresentação de seminários de investigação pelos alunos durante o período de trabalho de doutoramento.

Estímulo à participação dos alunos em encontros científicos nacionais e internacionais.

Facilidade nos contactos entre docentes e alunos. Apoio administrativo personalizado (a alunos e docentes).

8.1.1. Strengths

Training of highly skilled PhD students for university teaching and for scientific and entrepreneurial research. A large team of professors covering all areas of Mathematics, of national and international recognition.

The program has been attracting a large number of students from abroad, as indicated in item 6.3.1: the percentage of students from abroad is high.

Good research environment, good cooperation between research groups. Large interdisciplinarity due to insertion in an engineering school.

Scientific coordination of the doctoral program by a committee consisting of several full professors.

Flexible nature of the program. Course work plan adjusted to the scientific interests of the student. Academic pathway of the student closely followed by the supervisor. Thesis of high scientific quality. Doctoral thesis integrated in research projects.

Students publish articles in co-authorship with supervisors during their PhD and after obtaining the doctoral degree. Students give research seminars during their PhD.

The program encourages the students to participate in national and international scientific meetings.

Easy contact between teachers and students. Personalized administrative support (of students and lecturers).

8.1.2. Pontos fracos

Insuficiente conhecimento por parte dos alunos de doutoramento sobre os projectos de investigação levados a cabo no Departamento de Matemática.

Reduzida creditação das horas de leccionação no programa de doutoramento.

8.1.2. Weaknesses

Insufficient knowledge by the PhD students about the research projects that are being pursued in the Department of Mathematics.

Reduced crediting of teaching hours in the doctoral program.

8.1.3. Oportunidades

Internacionalização e atracção de estudantes de países estrangeiros.

Envolvimento de investigadores e pós-docs afectos a projectos de investigação no desenvolvimento dos planos de trabalhos dos alunos e em actividades académicas e de investigação.

Envolvimento de investigadores e docentes de outras instituições na orientação de alunos e na docência, como tem vindo a acontecer com docentes da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

Os estudantes têm oportunidade de interagir com alunos da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, como tem vindo a acontecer no âmbito do programa de bolsas LisMath, um programa de bolsas do Técnico e da Faculdade de Ciências, financiado pela FCT.

8.1.3. Opportunities

Internationalization and attraction of students from abroad.

Getting researchers and post-docs involved in the students work plans, in their training and in academic and research activities.

Involvement of researchers and of the teaching staff from other institutions in the supervision of students and in teaching activities, as is already the case with the faculty of Faculdade de Ciências of University of Lisbon.

Students have the opportunity to interact with fellow students from Faculdade de Ciências of University of Lisbon, as has been the case with students from the fellowship program LisMath PhD, a joint fellowship program of Técnico and Faculdade de Ciências financed by FCT.

8.1.4. Constrangimentos

Com o cessamento previsto do programa de bolsas LisMath, prevê-se uma redução do número anual de bolsas de doutoramento em Matemática.

8.1.4. Threats

With the ending of the LisMath PhD fellowship program, we expect a decrease of the number of PhD fellowships in Mathematics.

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

Os alunos deviam ter um maior conhecimento sobre os projectos de investigação levados a cabo no Departamento de

Matemática. Por isso, sugere-se a organização de um encontro anual destinado à apresentação de tópicos de investigação por docentes e investigadores. Este encontro, aberto a todos os alunos interessados, contribuiria para a familiarização dos alunos com o corpo docente e com as várias áreas de investigação.

8.2.1. Improvement measure

Students should have a bigger awareness of ongoing research projects that are conducted in the Department of Mathematics.

Thus, we suggest to organize a meeting, once a year, where faculty and researchers present their PhD research projects. This meeting, which would be open to all interested students, would also serve the purpose of bringing students into contact with the teaching staff and with the different research areas in the Department.

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

Alta. Médio prazo.

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

High. Mid term.

8.1.3. Indicadores de implementação

Realização de um encontro anual.

8.1.3. Implementation indicator(s)

Organisation of a meeting once a year.

9. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)

9.1. Alterações à estrutura curricular

9.1. Síntese das alterações pretendidas e respectiva fundamentação

<sem resposta>

9.1. Synthesis of the proposed changes and justification.

<no answer>

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

9.2. Nova Estrutura Curricular

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
(0 Items)		0	0	

<sem resposta>

9.3. Plano de estudos

9.3. Plano de estudos

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:

<sem resposta>

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:

<no answer>

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units (0 Items)	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
--	--	---------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	------	-----------------------------------

<sem resposta>

9.4. Fichas de Unidade Curricular

Anexo II

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

<sem resposta>

9.4.1.1. Title of curricular unit:

<no answer>

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

<sem resposta>

9.4.1.3. Duração:

<sem resposta>

9.4.1.4. Horas de trabalho:

<sem resposta>

9.4.1.5. Horas de contacto:

<sem resposta>

9.4.1.6. ECTS:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

<no answer>

9.4.5. Conteúdos programáticos:

<sem resposta>

9.4.5. Syllabus:

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<no answer>

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

<sem resposta>

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<no answer>

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

<sem resposta>

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>