

ACEF/1819/0206872 — 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/1213/06872

1.2. Decisão do Conselho de Administração.
Acreditar

1.3. Data da decisão.
2014-10-30

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._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.
Relativamente à avaliação anterior, expandiu-se a cobertura do elenco de unidades curriculares do CE para relectir a crescente interpenetração científica com áreas adjacentes, quer a juzante, em termos de aplicações (nomeadamente aplicações biomédicas), quer em aspectos fundacionais (nomeadamente a física, a lógica e a teoria da computação). Assim, foram introduzidas novas unidades curriculares oriundas das seguintes áreas científicas do IST: Sistemas Biomédicos e Biosinais, Física Interdisciplinar, Lógica e Computação.

3.1.1. If the answer was yes, present an explanation and justification of those modifications.
Relatively to the previous assessment, the coverage of the curricular units was expanded to reflect the growing scientific interpenetration with adjacent areas, both in terms of applications (in particular biomedical applications) as well as in foundational aspects (in particular physics, logic and the theory of computing). More specifically, new curricular units were introduced from the following IST scientific areas: Biomedical and Systems and Biosignals, Interdisciplinary Physics, Logic and Computation.

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.
A composição da parte curricular é periodicamente actualizada (a cada biénio), no sentido de fazer reflectir os avanços científico-tecnológicos e as alterações das áreas de maior interesse. Assim, desde 2014, realizaram-se duas alterações curriculares, sendo que o actual curriculum tem a composição que a coordenação do CE considera serem a oferta adequada e necessária para preparar os estudantes para o trabalho de dissertação. Um dos aspectos relevantes desta actualização foi a inclusão de unidades curriculares de outros departamentos, potencialmente relevantes para estudantes de doutoramento em EEC, nomeadamente: “Teoria da Computabilidade, Complexidade e Informação” e “Computação, Informação e Lógica Quânticas”, do Departamento de Matemática; “Física da Informação Clássica e Quântica” do Departamento de Física.

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

The composition of the curricular part is updated periodically (every two years), in order to reflect the scientific-technological advances and the changes in the areas of greatest interest. Thus, since 2014, two curricular changes have been made, and the current curriculum has the composition that the study cycle coordination considers to be the adequate and necessary offer to prepare the students for the dissertation work. One of the relevant aspects of this update was the inclusion of curricular units from other departments, potentially relevant to doctoral students in EEC, namely: "Theory of Computability, Complexity and Information", "Quantum Computation, Information, and Logic", from the Department of Mathematics", and "Physics of Classical and Quantum Information" from the Department of Physics.

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?

Não

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

Não

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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.**

Engenharia Electrotécnica e de Computadores

1.3. Study programme.

Electrical and Computer Engineering

1.4. Grau.

Doutor

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

[1.5_DR_DEEC.pdf](#)

1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos.

Engenharia Electrotécnica e de Computadores

1.6. Main scientific area of the study programme.

Electrical and Computer Engineering

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

523

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:

n.a

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:

n.a

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.

52

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

<sem resposta>

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

<no answer>

1.11. Condições específicas de ingresso.

As condições de acesso são as especificadas no Regulamento Geral dos Doutoramentos do IST, em particular no seu artigo 4:

Podem candidatar-se ao acesso ao ciclo de estudos conducente ao grau de doutor: (a) os titulares do grau de mestre, ou equivalente legal; (b) os titulares do grau de licenciado ou equivalente legal, detentores de um currículo escolar ou científico especialmente relevante que seja reconhecido pelo Conselho Científico do IST como atestando capacidade para a realização do ciclo de estudos; (c) excepcionalmente, os detentores de um currículo escolar, científico ou profissional que seja reconhecido pelo Conselho Científico do IST, como atestando capacidade para a realização do ciclo de estudos.

O reconhecimento a que se referem as alíneas b) e c) será baseado em pareceres emitidos por dois professores ou investigadores doutorados, considerados especialistas no domínio científico de estudo aplicável e nomeados pelo coordenador do ciclo de estudos.

1.11. Specific entry requirements.

The entry requirements are those specified in the IST General Doctoral Regulations, in particular, in Article 4:

The following people can apply to a doctoral program at IST: (a) holders of a master degree, or legal equivalent; (b) holders of a "licenciado" degree or legal equivalent, with a particularly relevant academic or scientific curriculum, recognized as such by the IST Scientific Council; (c) exceptionally, holders of a scholar, scientific, or professional curriculum that is recognized by the IST Scientific Council as attesting to the ability to carry out the study cycle.

The recognition referred to in points (b) and (c) shall be based on opinions issued by two professors or PhD researchers, who are experts in the specific scientific field of study and appointed by the study cycle coordinator.

1.12. Regime de funcionamento.

Diurno

1.12.1. Se outro, especifique:

Diurno.

1.12.1. If other, specify:

Daytime.

1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

Instituto Superior Técnico - Campus Alameda

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_2018_2019.pdf](#)

1.15. Observações.

Não aplicável.

1.15. Observations.

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 (30 ECTS em opções)

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

Tronco Comum (30 ECTS em opções)

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

Common Branch (30 ECTS in options)

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
Computadores/Computers	Comp	0	0	
Electrónica/Electronics	Electr	0	0	
Energia/Energy	Energ	0	0	
Sistemas, Decisão e Controlo/Systems, Decision and Control	SDC	0	0	
Telecomunicações/Telecommunications	Tele	0	0	
Todas as áreas científicas do IST/All scientific areas of IST	OL	0	0	
Competências Transversais/Crosscutting Skills	CT	0	0	
Lógica e Computação/Logic and Computing	LogComp	0	0	
Arquitetura e Sistemas Operativos/Architecture and Operating Systems	ASO	0	0	
Física Interdisciplinar/Interdisciplinary Physics	FI	0	0	
Inteligência Artificial/Artificial Intelligence	IA	0	0	
Sistemas Biomédicos e Biosinais/Biomedical Systems and Biosignals	SBB	0	0	
Todas as Áreas Científicas do IST/ All scientific areas of IST	Diss	210	0	
(13 Items)		210	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.

Nas UC de um programa doutoral, dado o número muito reduzido de estudantes (menos que 5 na maioria dos casos) e o carácter muito especializado das UC, esta questão não se aplica da mesma forma que a primeiros e segundos ciclos. Mais, dada a natureza avançada e de participação activa em actividades de investigação dos estudantes de doutoramento, estes estão intrinsecamente a participar no seu processo de aprendizagem.

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.

In curricular units of a doctoral program, given the very small number of students (less than 5 in most cases) and the very specialized nature of these curricular units, this question does not apply as it does to the first and second cycles. Moreover, given the advanced nature and active participation in research activities of Ph.D. students, they are

intrinsically involved in their learning process.

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

No âmbito do QUC está prevista uma recolha de dados para poder aferir a carga média de trabalho e sua comparação com o estimado em ECTS, mas presentemente, esta possibilidade está ainda em fase de instalação neste Ciclo de Estudos, estando limitada a uma pequena fração das UC.

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

Under the QUC, the data collected is expected to be able to assess the average workload and its comparison with the estimated ECTS, but at present, this possibility is still in an implementation phase for this cycle of studies.

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

São efectuadas periodicamente reuniões de coordenação de forma a calendarizar e monitorizar o trabalho exigido aos estudantes. É dada especial ênfase ao desenvolvimento de trabalho de investigação autónomo e significativo

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

Coordination meetings are periodically held to schedule and monitor the students' work requirements. Special emphasis is given to the development of autonomous and meaningful research work.

2.4. Observações

2.4 Observações.

Na parte escolar do programa doutoral, cada estudante tem de realizar um mínimo de 30 ECTS totais, de entre todas as UC oferecidas, sem qualquer restrição por áreas científicas.

2.4 Observations.

In the course part of this doctoral programme, each student needs to obtain a minimum of 30 ECTS (total), with any restrictions concerning scientific areas.

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.

Coordenador: Mário Alexandre Teles de Figueiredo

Comissão Científica: José Alberto Santos-Victor, Isabel Maria Martins Trancoso, Pedro Manuel Brito da Silva Girão, José António Marinho Brandão Faria.

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
Rui Manuel Gameiro de Castro	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100	Ficha submetida
Pedro Manuel Santos de Carvalho	Professor Associado ou equivalente	Doutor		ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100	Ficha submetida

Duarte Nuno Jardim Nunes	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor	Engenharia Informática e de Computadores	100	Ficha submetida
Yasser Rashid Revez Omar	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Física	100	Ficha submetida
João Manuel de Freitas Xavier	Professor Associado ou equivalente	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100	Ficha submetida
Marcelino Bicho dos Santos	Professor Associado ou equivalente	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100	Ficha submetida
Nuno Cavaco Gomes Horta	Professor Associado ou equivalente	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100	Ficha submetida
Vítor Manuel de Oliveira Maló Machado	Professor Associado ou equivalente	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100	Ficha submetida
Sónia Maria Nunes dos Santos Paulo Ferreira Pinto	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100	Ficha submetida
José Manuel Biucas Dias	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100	Ficha submetida
Luís Manuel De Jesus Sousa Correia	Professor Associado ou equivalente	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100	Ficha submetida
José Alberto Rosado dos Santos Vítor	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100	Ficha submetida
Pedro Manuel Urbano de Almeida Lima	Professor Associado ou equivalente	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100	Ficha submetida
João Fernando Cardoso Silva Sequeira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100	Ficha submetida
António Manuel dos Santos Pascoal	Professor Associado ou equivalente	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100	Ficha submetida
André Filipe Torres Martins	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	50	Ficha submetida
Rodrigo Martins de Matos Ventura	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100	Ficha submetida
José Fernando Alves da Silva	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100	Ficha submetida
Ana Maria Severino de Almeida e Paiva	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor	ENGENHARIA INFORMATICA E DE COMPUTADORES	100	Ficha submetida
Cláudia Alexandra Magalhães Soares	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	100	Ficha submetida
João Paulo Salgado Arriscado Costeira	Professor Associado ou equivalente	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100	Ficha submetida
Paulo José da Costa Branco	Professor Associado ou equivalente	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100	Ficha submetida
João Manuel Lage de Miranda Lemos	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100	Ficha submetida
Ana Luísa Nobre Fred	Professor Associado ou equivalente	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100	Ficha submetida
Mário Alexandre Teles de Figueiredo	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100	Ficha submetida
Maria Cristina De Sales Viana Seródio Sernadas	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor	MATEMÁTICA-PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	100	Ficha submetida
Pedro Filipe Zeferino Tomás	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Eng. Electrotecnica e de Computadores	100	Ficha submetida
Carlos Manuel dos Reis Paiva	Professor Associado ou equivalente	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100	Ficha submetida
Horácio Cláudio De Campos Neto	Professor Associado ou equivalente	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100	Ficha submetida

Jorge Dos Santos Salvador Marques	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100	Ficha submetida
Francisco Alberto Sena da Silva	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100	Ficha submetida
Luís António Fialho Marcelino Ferreira	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100	Ficha submetida
Leonel Augusto Pires Seabra de Sousa	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100	Ficha submetida
António José Castelo Branco Rodrigues	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100	Ficha submetida
João Paulo Baptista de Carvalho	Professor Associado ou equivalente	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100	Ficha submetida
Nuno Filipe Valentim Roma	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100	Ficha submetida
Paulo Sérgio De Brito André	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Física	100	Ficha submetida
				3650	

<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.

37

3.4.1.2. Número total de ETI.

36.5

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:	36	98.630136986301

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):	36.5	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	36.5	100	36.5
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	36.5

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	36	98.630136986301	36.5
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	36.5

4. Pessoal Não Docente

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

Cinco técnicos de laboratório de apoio às aulas e laboratórios de investigação, em regime de tempo parcial no apoio às actividades de laboratório do curso.

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

Five part-time laboratory technicians to support the laboratory activities of the study cycle.

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

1 com mestrado; 4 com ensino secundário (12º ano).

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

1 Msc, 4 with secondary level (12th grade).

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.

139

5.1.2. Caracterização por género

5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	85
Feminino / Female	15

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	139
	139

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	40	40	40
N.º de candidatos / No. of candidates	0	0	0
N.º de colocados / No. of accepted candidates	0	0	0
N.º de inscritos 1º ano 1ª vez / No. of first time enrolled	17	31	27
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.

Um número significativo dos estudantes inscritos neste ciclo de estudos desde 2013 até ao presente foram/são suportados por um dos Programas de Doutoramento FCT (PD-FCT). Estes programas (os quais não atribuem grau académico autónomo) requerem um grau de suporte (ou vários), sendo que este ciclo de estudos desempenha esse papel relativamente aos seguintes programas PD-FCT nos quais o IST está envolvido: "Doctoral Programme in the Physics and Mathematics of Information: Foundations of Future Information Technologies", "Networked Interactive Cyber-Physical Systems", "Robotics, Brain, and Cognition", "Doctoral Programme in Advanced Integrated Microsystems". Estes programas doutorais constituem assim novas portas de entrada de estudantes para o doutoramento em Engenharia Electrotécnica e de Computadores, bem como uma oportunidade para a abertura deste programa de doutoramento a novas áreas científicas e tecnológicas.

5.3. Eventual additional information characterising the students.

A significant number of students enrolled in this cycle of studies from 2013 to the present were/are supported by one of the FCT PhD Programs (PD-FCT). These programs (which do not confer an independent academic degree) require a degree of support (or several), and this cycle of studies plays this role in relation to the following PD-FCT programs in which IST is involved: "Doctoral Program in the Physics and Mathematics of Information: Foundations of Future Information Technologies", "Networked Interactive Cyber-Physical Systems", "Robotics, Brain, and Cognition", "Doctoral Program in Advanced Integrated Microsystems". These doctoral programs thus constitute new entrance doors for students for the PhD in Electrical and Computer Engineering, as well as an opportunity for the opening of this PhD programme to new scientific and technological areas.

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	30	21	18
N.º graduados em N anos / No. of graduates in N years*	2	0	1
N.º graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	5	3	2
N.º graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	8	7	5
N.º graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	15	11	10

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).

Notas: alguns títulos são abreviados dado o pouco espaço disponível; todas as teses são em inglês, com títulos em inglês.

Código dos resultados: A = Aprovado; D = Distinção; DL = Distinção e Louvor.

2016:

Optimal Investment Based on Evolutionary Computation (A)
Parallel Heterogeneous Systems in Scientific Computations (D)
Separation of Synchronous Sources (D)
Heterogeneous Multi-Core Parallel Structures for Sequence Alignment (A)
Agent-Based Modeling of HPC Architectures (DL)
Image-Based Servo Control of Aerial Vehicles (D)
Synergistic Hybrid Feedback Control for Autonomous Air Vehicles (DL)
Grasping for the Task: Human Principles for Robot Hands (D)
Localizing a Diffusion Source on Graphs (D)
Radio Resource Management in Virtual Networks (D)
Optimization of Charge-Pump DC-DC Converters(A)
Robust Image Classification with Context and Rejection (DL)

2017:

Shell-Like Spherical Induction Electrical Machine (D)
Velocity-Induced Eddy Current Testing (D)
Multiple Phase Ring Oscillators (D)
Detection of Melanomas Using Dermoscopy (DL)
Myopic Best-Response Learning in Large-Scale Games (D)
Vehicle-to-Grid Integration for Resource Scheduling in Smart Grids (D)
RF Energy Harvesting (DL)
Characterization of Defects by Eddy Current Imaging (D)
Distributed State Estimation for Multiple Autonomous Vehicles (DL)
Segmentation of Left Ventricle in Cardiac MRI (DL)
Efficient and Secure Routing in Ad Hoc Networks (DL)
Humanoid Robot Head Continuous Calibration for Active Stereo (D)
Aspects of Inverse Problems in Image Processing (DL)
Wearable Dual-Mode Printed Antenna for Body-Centric Applications (D)
Digitally Controlled DC-DC Buck Converter for SoC (D)
Fault-Tolerant Stochastic Distributed Systems (DL)
Robustness in Spatial Search by Continuous-Time Quantum Walk (DL)
SAR ADCs Design and Calibration in Nano-Scale Technologies (D)
Antennas for Low-Cost Ka-Band Ground Terminals (D)

2018:

Optimized Design of Flexible DWDM Networks (DL)
GHEVC: Efficient HEVC Decoder for GPU (D)
Antennas for High Throughput Communications (DL)

Distributed State Estimation Under Communication Constraints (D)
Incorporating Human Expertise in Robot Motion (D)
Inter-Area Communication in the Brain (DL)
An Ultra-Low-Power Transceiver for Bluetooth-LE (D)
Logarithmic Voltage-to-Time AD Conversion (DL)
Decision-Making for Retail Electricity Providers in Liberalized Markets(A).
Nonlinear Crosstalk in MB-OFDM MANs (D)
A New Family of CMOS Cascode-Free Amplifiers (D)
Deep Understanding of Urban Mobility From Cityscape Webcams (DL)
Quantitative Movement Analysis in Neurological Rehabilitation (DL)
Click Modulation (D)
Kernel and Method of Moments for Prediction and Planning (D)
Antennas for Body Area Networks and Medical Microwave Imaging (D)
Distributed Control of Autonomous Quadrotor Formations (DL)

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).

Notes: some titles were abbreviated due to the lack of space.

Results: A = Approved; D = Distinction; CL = Cum Laude.

2016:

Optimal Investment Based on Evolutionary Computation (A)
Parallel Heterogeneous Systems in Scientific Computations (D)
Separation of Synchronous Sources (D)
Heterogeneous Multi-Core Parallel Structures for Sequence Alignment (A)
Agent-Based Modeling of HPC Architectures (DL)
Image-Based Servo Control of Aerial Vehicles (D)
Synergistic Hybrid Feedback Control for Autonomous Air Vehicles (DL)
Grasping for the Task: Human Principles for Robot Hands (D)
Localizing a Diffusion Source on Graphs (D)
Radio Resource Management in Virtual Networks (D)
Optimization of Charge-Pump DC-DC Converters(A)
Robust Image Classification with Context and Rejection (DL)

2017:

Shell-Like Spherical Induction Electrical Machine (D)
Velocity-Induced Eddy Current Testing (D)
Multiple Phase Ring Oscillators (D)
Detection of Melanomas Using Dermoscopy (DL)
Myopic Best-Response Learning in Large-Scale Games (D)
Vehicle-to-Grid Integration for Resource Scheduling in Smart Grids (D)
RF Energy Harvesting (DL)
Characterization of Defects by Eddy Current Imaging (D)
Distributed State Estimation for Multiple Autonomous Vehicles (DL)
Segmentation of Left Ventricle in Cardiac MRI (DL)
Efficient and Secure Routing in Ad Hoc Networks (DL)
Humanoid Robot Head Continuous Calibration for Active Stereo (D)
Aspects of Inverse Problems in Image Processing (DL)
Wearable Dual-Mode Printed Antenna for Body-Centric Applications (D)
Digitally Controlled DC-DC Buck Converter for SoC (D)
Fault-Tolerant Stochastic Distributed Systems (DL)
Robustness in Spatial Search by Continuous-Time Quantum Walk (DL)
SAR ADCs Design and Calibration in Nano-Scale Technologies (D)
Antennas for Low-Cost Ka-Band Ground Terminals (D)

2018:

Optimized Design of Flexible DWDM Networks (DL)
GHEVC: Efficient HEVC Decoder for GPU (D)
Antennas for High Throughput Communications (DL)
Distributed State Estimation Under Communication Constraints (D)
Incorporating Human Expertise in Robot Motion (D)
Inter-Area Communication in the Brain (DL)
An Ultra-Low-Power Transceiver for Bluetooth-LE (D)
Logarithmic Voltage-to-Time AD Conversion (DL)
Decision-Making for Retail Electricity Providers in Liberalized Markets(A).
Nonlinear Crosstalk in MB-OFDM MANs (D)

A New Family of CMOS Cascode-Free Amplifiers (D)
Deep Understanding of Urban Mobility From Cityscape Webcams (DL)
Quantitative Movement Analysis in Neurological Rehabilitation (DL)
Click Modulation (D)
Kernel and Method of Moments for Prediction and Planning (D)
Antennas for Body Area Networks and Medical Microwave Imaging (D)
Distributed Control of Autonomous Quadrotor Formations (DL)

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

Não aplicável.

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

Not applicable.

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 acompanhamento da situação profissional dos diplomados de 3º ciclo é feita de um modo qualitativo, não havendo indicadores quantitativos fiáveis e robustos sobre a sua situação profissional. Esta situação deve-se em parte ao facto de se tratar de uma população reduzida (muitos deles residentes no estrangeiro), com baixa taxa de participação em questionários, inviabilizando assim a obtenção deste tipo de informação.

Refira-se, no entanto, que as estatísticas oficiais indicam 0 (zero) doutorados em Engenharia Electrotécnica e de Computadores inscritos em centros de emprego como desempregados. Este número confirma a percepção consensual de que todos os doutorados em Engenharia Electrotécnica e de Computadores do IST conseguem posições profissionais imediatamente a seguir à obtenção do diploma.

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 monitoring of the professional situation of 3rd cycle graduates is done in a qualitative way since there are no reliable and robust quantitative indicators on their professional situation. This is due in part to the fact that it is a small population (a large fraction of which resides outside of Portugal), with a low rate of participation in questionnaires, thus making it impossible to obtain this type of information.

It should be noted, however, that the official statistics indicate 0 (zero) PhDs in Electrical and Computer Engineering enrolled in employment centers as unemployed. This number confirms the consensual perception that all PhD graduates in Electrical and Computer Engineering from IST find professional positions immediately after graduating.

6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.

A frase acima é suficiente para caracterizar a excelente empregabilidade dos diplomados deste ciclo de estudos: a percepção geral é que todos os doutorados em Engenharia Electrotécnica e de Computadores do IST conseguem posições profissionais imediatamente a seguir à obtenção do diploma.

6.1.4.2. Reflection on the employability data.

The above statement is sufficient to characterize the excellent employability of graduates of this cycle of studies: the general perception is that all PhD graduates in Electrical and Computer Engineering from IST find professional positions immediately after graduating.

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

Instituto de Telecomunicações	Excellent	Instituto Superior Técnico	12	Nenhuma
Instituto de Sistemas e Robótica	Excellent	Instituto Superior Técnico	10	Nenhuma
INESC-ID	Excellent	Instituto Superior Técnico	14	Nenhuma

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/8fd50cda-5cf1-1469-5e1a-5bd2f13667a3>

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/8fd50cda-5cf1-1469-5e1a-5bd2f13667a3>

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.

Em geral, os estudantes de doutoramento e os recém doutorados que permanecem em actividade nas unidades de investigação são integrados nas equipas que trabalham num dos muitíssimos projectos de investigação nacionais e/ou em consórcios internacionais em curso no IST ou num dos institutos de investigação associados. Uma fracção significativa dos graduados deste ciclo de estudos têm posições de docência universitária, sendo este outro importante canal de contributo para o desenvolvimento nacional.

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.

In general, PhD students and recent PhD students who are working on one of the many national research projects and/or international projects in progress at IST or at one of the associated research institutes. A significant fraction of the graduates of this cycle of studies have academic positions in Portuguese universities, this being another important channel of contribution for the national development.

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.

A quase totalidade dos estudantes do ciclo de estudos estão envolvidos em projectos financiados pela FCT e por verbas de UE (FP7, H2020). Não é possível listar nos 1000 caracteres disponíveis as dezenas de projectos nas quais o Instituto de Telecomunicações (IT-Lisboa), o Instituto de Sistemas e Robótica (ISR) e o INESC-ID estão envolvidos, e no contexto dos quais se desenrolam os trabalhos de investigação dos estudantes deste ciclo de estudos.

Números aproximados para o período 2013-2017 são os seguintes.

*ISR: 34 projectos FCT (1.4 MEuros); 20 projectos UE (4.3 MEuros);
INESC-ID: 38 projectos FCT (0.9 MEuros); 21 projectos UE (1.4 MEuros);
IT-Lisboa: 20 projectos FCT (1.3 MEuros); 4 projectos UE (1.2 MEuros).*

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.

Almost all students in the study cycle are involved in projects financed by FCT and EU funds (FP7, H2020). It is not possible to list in the 1000 characters available the dozens of projects in which the Institute of Telecommunications (IT-Lisboa), the Institute of Systems and Robotics (ISR), and INESC-ID are involved, and in the context of which the research works of the students of this study cycle are carried out.

Some rough totals for the period 2013-2017 are as follows.

*ISR: 34 FCT projects FCT (1.4 MEuros); 20 EU projects UE (4.3 MEuros);
INESC-ID: 38 FCT projects FCT (0.9 MEuros); 21 EU projects UE (1.4 MEuros);
IT-Lisboa: 20 FCT projects FCT (1.3 MEuros); 4 EU projects UE (1.2 MEuros).*

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	40
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 IST participa em 6 redes de excelência internacionais, com objetivos diferenciados: CLUSTER (12 das melhores escolas de engenharia da Europa), TIME (54 parceiros, focada em programas duplos/conjuntos; membro do advisory committee), ATHENS (14 parceiros; Formações de curta duração), MAGALHÃES (30 parceiros; rede de cooperação entre a europa e a américa central e do sul; tem programa de mobilidade equivalente a erasmus - mais de 1000 estudantes por ano; membro do follow-up committee), CESAER (rede com mais de 40 parceiros na europa; rede focada no lobby com a Comissão Europeia; membro do advisory board) e HERITAGE (18 parceiros europeus e da Índia, que visa estimular a cooperação entre as duas regiões). 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.).

IST participates in 6 international networks of excellence with different objectives: CLUSTER (12 of the best engineering schools in Europe), TIME (54 partners, focused on dual/joint programmes, member of the advisory committee), ATHENS (14 partners), MAGALHÃES (30 partners, cooperation network between Europe and South and Central America, has mobility program equivalent to Erasmus - more than 1000 students per year, member of the follow-up committee), CESAER with more than 40 partners in Europe, a network focused on lobbying with the European Commission, a member of the advisory board) and HERITAGE (18 European partners and India, which aims to stimulate cooperation between the two regions). 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 and PhD Degrees.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

Nada mais a apontar.

6.4. Eventual additional information on results.

Nothing more to mention.

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://aepq.tecnico.ulisboa.pt/files/sites/22/manual-da-qualidade-ist-v01-29-05-2016_cm1.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._Sistema Integrado de Gestão da Qualidade.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

Integração das actividades de investigação inerentes à dissertação nas melhores instituições nacionais de investigação em EEC sediadas no IST (nomeadamente IT, INESC-ID, ISR).

Qualidade do corpo docente (vários IEEE Fellows, 1 EURASIP Fellow, 1 IAPR Fellow, 2 Highly Cited Researchers, editores associados das muitas revistas internacionais de elevado prestígio, ...)

Componente lectiva de boa qualidade e leccionada por docentes conhecedores do (em alguns casos contribuintes activos para) estado da arte das matérias cobertas.

Participação em parcerias internacionais com universidades de grande prestígio (nomeadamente, EPFL, CMU)

Percentagem apreciável de estudantes estrangeiros, reveladora de um grau de internacionalização não desprezável.

8.1.1. Strengths

Integration of the research activities inherent to the dissertation in the best national research institutions located in the IST campus (namely IT, INESC-ID, ISR).

Quality of teaching staff (several IEEE Fellows, 1 EURASIP Fellow, 1 IAPR Fellow, 2 Highly Cited Researchers, associate editors of many prestigious international journals, ...)

Teaching component of good quality and taught by teachers who are aware of the (in some cases active contributors to) the state of the art of the subjects covered.

Participation in international partnerships with universities of great prestige (namely, EPFL, CMU)

An appreciable percentage of foreign students, revealing a not insignificant degree of internationalization.

8.1.2. Pontos fracos

Embora sendo um dos programas doutorais de maior sucesso em Portugal, a atractividade de estudantes é ainda relativamente baixa em comparação com outras universidades da Europa, especialmente no que diz respeito a estudantes estrangeiros.

A não creditação da maior parte da actividade de leccionação e orientação em contexto de 3º ciclo, torna esta actividade pouco atractiva para os docentes.

8.1.2. Weaknesses

Although this is one of the most successful doctoral programs in Portugal, the attractiveness is still relatively low when compared to other European universities, especially with regard to foreign students.

The failure to credit most of the teaching and supervision work in the context of the 3rd cycle makes this activity unattractive to faculty members.

8.1.3. Oportunidades

A possibilidade de estabelecimento de ligações com outros programas doutorais do IST, com outras escolas e instituições de investigação portuguesas, bem como com universidades estrangeiras, permitirá aumentar a atractividade e a competitividade do programa.

O grande número de start-ups de natureza tecnológica (muitos das quais com intersecção temática forte com este ciclo de estudos) que têm recentemente surgido em Portugal cria uma oportunidade importante para o desenvolvimento de dissertações em ambiente empresarial.

8.1.3. Opportunities

The possibility of establishing links with other IST doctoral programs, with other Portuguese schools and research institutions, as well as with foreign universities, will increase the attractiveness and competitiveness of the program.

The large number of technological start-ups (many of which have a strong thematic intersection with this cycle of studies) that have recently emerged in Portugal creates an important opportunity for dissertations in collaboration with companies.

8.1.4. Constrangimentos

A grande apetência e competitividade da indústria e serviços (em Portugal e no estrangeiro) em contratar graduados do 2º ciclo, torna difícil atrair os melhores estudantes para doutoramento. Este constrangimento é partilhado com outros programas de doutoramento em Portugal, nas áreas da EEC e da informática e computação.

As restrições impostas ao financiamento de bolsas de doutoramento para estudantes estrangeiros contribuem para este constrangimento.

Restrições ao envolvimento dos bolseiros, estudantes de doutoramento e recém doutorados, em actividades de leccionação, colocam uma carga adicional no corpo docente.

8.1.4. Threats

The great appetite and competitiveness of the industry and services (in Portugal and abroad) in hiring graduates of the second cycle, makes it difficult to attract the best students for PhD programs. This constraint is shared with other doctoral programs in Portugal, in the areas of EEC and computer science and computing.

Restrictions on the funding of doctoral scholarships for foreign students contribute to this constraint.

Restrictions on the involvement of scholarship holders, PhD students and recent doctoral students, in teaching place an extra burden on the faculty.

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

A ações de melhoria têm um objectivo fundamental, do qual todos os outros decorrem: aumentar a atractividade do ciclo de estudos, quer para os melhores estudantes portugueses, quer para estudantes estrangeiros. Para melhorar esta atractividade, propõem-se as seguintes acções: divulgação nas redes sociais e nos canais de comunicação apropriados; incremento do número de tese de doutoramento realizadas em parceria com empresas; incremento da participação em redes internacionais (tais como redes Marie Curie), que aumentam muito a atractividade das instituições envolvidas (por via de bolsas/salários competitivos e por darem a oportunidade aos estudantes de participarem em investigação avançada em várias instituições de vários países.).

8.2.1. Improvement measure

The improvement actions have a fundamental objective, from which all others naturally follow: to increase the attractiveness of the study cycle, both for the best Portuguese students and for foreign students. To improve this attractiveness, the following actions are proposed: dissemination in the appropriate social networks and communication channels; increase in the number of doctoral theses carried out in partnership with companies; increased participation in international networks (such as Marie Curie networks), which greatly increase the attractiveness of the institutions involved (via competitive grants/salaries and by giving students the opportunity to participate in advanced research in various institutions in various countries).

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

As medidas acima referidas têm prioridade alta e podem ser (e serão) todos prosseguidas em paralelo.

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

The above measures have high priority and can be (and will be) all pursued in parallel.

8.1.3. Indicadores de implementação

Número de estudantes nacionais e estrangeiros admitidosos, em particular no âmbito das parcerias internacionais e em colaboração com empresas.

8.1.3. Implementation indicator(s)

Number of national and foreign students admitted, in particular in the framework of international partnerships and in collaboration with companies.

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

9.1. Síntese das alterações pretendidas e respectiva fundamentação

Não está prevista nem é pretendida qualquer alteração à estrutura curricular (ramos, variantes, áreas de especialização ou especialidades).

9.1. Synthesis of the proposed changes and justification.

No change in the curricular structure (branches, variants, areas of specialization or specialties) is foreseen or intended.

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>