

# ACEF/1920/0306952 — 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/1314/06952*

1.2. Decisão do Conselho de Administração.  
*Acreditar*

1.3. Data da decisão.  
*2015-02-03*

### 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. Síntese de medidas de melhoria do ciclo de estudos desde a avaliação anterior.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.  
*As alterações no ciclo de estudos visaram dois objetivos: (1) a melhor a compatibilidade do programa com programas de doutoramento de outras universidades portuguesas” que possuem planos de estudos de unidades curriculares com 60 créditos ECTS e (2) enquadramento de trabalhos de investigação em duas unidades curriculares novas que possibilitam a creditação do trabalho de investigação, durante a sua fase de desenvolvimento bem como facilitar a mobilidade do aluno. Assim o programa tem actualmente 240 ECTS, dos quais 180 correspondem à dissertação de doutoramento.*

3.1.1. If the answer was yes, present an explanation and justification of those modifications.  
*The study cycle changes had two main objectives:  
(1) Better compatibility of the program with doctoral programs of other Portuguese universities which have curricular study plans with 60 ECTS credits and (2) penning the student research work in two new curricular units that enable research work crediting and facilitate student mobility. Thus, the program currently has 240 ECTS, of which 180 correspond to the doctoral dissertation.*

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.  
*As alterações relativamente ao plano de estudos são:  
Duas (2) UCs novas obrigatórias: (1) Proposta de Tese em Engenharia Mecânica (15 ECTS),  
(2) Seminário do Doutoramento em Engenharia Mecânica (9 ECTS).  
Cinco (5) UCs novas de opção: Transmissão Calor Aplicada, Métodos Computacionais Dinâmica Fluidos, Gestão Sistemas de Fabrico, Desenvolvimento Sustentável Energia Ambiente, Ensino Divulgação Científica.  
Uma (1) UC eliminada: Economia Ecológica.*

**Uma (1) UC mudou de nome: Métodos Computacionais para Métodos Computacionais e Optimização, mantendo o mesmo programa.**

*(detalhes sobre novas UCs descritas no ponto 2)*

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

*The changes introduced in the previous cycle are:*

*Two (2) new mandatory UCs: (1) Thesis Proposal in Mechanical Engineering (15 ECTS), (2) Doctoral Seminar in Mechanical Engineering (9 ECTS).*

*Five (5) new optional UCs: Applied Heat Transmission, Computational Dynamic Fluid Methods, Manufacturing Systems Management, Sustainable Development Energy Environment, Teaching Scientific Dissemination.*

*One (1) UC was deleted: Ecological Economics.*

*One (1) UC changed its name from Computational Methods to Computational Methods and Optimization, keeping the same program.*

*(For more details about the new courses see point 2)*

#### **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.**

*Essencialmente houve um reforço da capacidade laboratorial em equipamentos, espaço e apoio.*

*Criação de uma sala multidisciplinar para apresentações, reuniões e convívio dos investigadores e estudantes.*

*Reforço da capacidade de calculo computacional e equipamento laboratorial para desenvolvimento de modelos computacionais*

*Reforço da capacidade de micro-fabrico e prototipagem rápida.*

*Criação de um laboratório de processos de transferência de microescala em interfaces.*

*Reforço da capacidade de desenvolvimento de instrumentação: Imagiologia/espectrometria UV-Visível; e Micro sensores acústicos*

*Desenvolvimento de capacidades para a valorização energética do biogás e gás de síntese*

*Reforço laboratorial para o processamento térmico de materiais*

*Reforço laboratorial para o processamento mecânico de materiais*

*Reforço laboratorial para a caracterização de materiais*

*Criação do laboratório de automação inteligente: PLCs, sistemas distribuídos supervisão, identificação automática de produtos,*

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

*Essentially there was a reinforcement of the laboratories' capabilities in equipment, space and support:*

*Creation of a multidisciplinary room for presentations and meetings researchers and PhD students.*

*Reinforcement of the computational calculation capacity and laboratory equipment for computational models development.*

*Reinforcement of rapid micro-manufacturing and prototyping capabilities.*

*Creation of a new laboratory for microscale transfer processes in interfaces.*

*Strengthening instrumentation development capacity: UV-Visible Imaging / Spectrometry; and Micro acoustic sensors*

*Development of a capacity for energy recovery from biogas and synthesis gas*

*Laboratory reinforcement for thermal processing of materials*

*Laboratory reinforcement for mechanical processing of materials*

*Laboratory reinforcement for material characterization*

*Establishment of a intelligent automation laboratory: PLCs, distributed supervision systems, automatic product identification.*

**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 Mecânica*

1.3. Study programme.

*Mechanical Engineering*

1.4. Grau.

*Doutor*

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

[1.5.\\_DEngMecanica\\_Alt\\_13-14.pdf](#)

1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos.

*Engenharia Mecânica*

1.6. Main scientific area of the study programme.

*Mechanical 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):  
521

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:  
529

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:  
549

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.  
25

1.10.1. Número máximo de admissões pretendido (se diferente do número anterior) e respetiva justificação.  
50  
*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.  
50  
*This number includes the number of admissions for national students and the increased number of international applicants. The existing facilities and staff ensure the development of the programme for this number of admission.*

1.11. Condições específicas de ingresso.  
*Os candidatos ao programa doutoral de Engenharia Mecânica têm que ser titulares de Licenciatura (5 anos) ou Mestrado em Engenharia Mecânica ou em área afins.  
As condições estão de acordo com o artigo 30.º do Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto.*

1.11. Specific entry requirements.  
*Applicants to the Doctoral Program in Mechanical Engineering must be holders of a 5-year degree (pre-Bologna) or a Master degree in Mechanical Engineering or related fields  
The conditions follow the "artigo 30.º do Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto".*

1.12. Regime de funcionamento.  
Diurno

1.12.1. Se outro, especifique:  
não aplicável (N.A.)

1.12.1. If other, specify:  
not applicable (N.A.)

1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

**Instituto Superior Técnico (Campus Alameda)**  
**Avenida Rovisco Pais , nº 1**  
**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.**

*A tese de doutoramento corresponde a 180 ECTS.*

*Os alunos devem durante os primeiros 24 meses de matrícula no programa fazer uma apresentação pública (seminário) da proposta de tese na presença da Comissão de Acompanhamento de Tese (CAT) nomeada pela comissão científica do curso (Proposta de Tese em Eng<sup>a</sup> Mecânica). Esta comissão tem como objectivo acompanhar o desenvolvimento do trabalho de tese do aluno, ajudando a garantir a conclusão de um trabalho de investigação com qualidade científica. É também de sublinhar a abrangência temática do programa doutoral, cobrindo muito bem toda a área disciplinar do Eng. Mecânica. A multidisciplinaridade e qualidade científica do corpo docente e dos laboratórios onde o trabalho de investigação é desenvolvido são cruciais neste aspecto.*

**Alguns acrónimos utilizados:**

**CC - Conselho Científico**

**CE - Ciclo de Estudos**

**CG - Conselho de Gestão**

**CP - Conselho Pedagógico**

**DEM - Departamento Engenharia Mecânica**

**UC - Unidade Curricular**

**1.15. Observations.**

*The doctoral dissertation corresponds to 180 ECTS.*

*During the first 24 months, the students are required to make a public presentation (seminar) of the thesis proposal to the Thesis Monitoring Committee (CAT) appointed by the course's scientific committee (Thesis Proposal in Mechanical Engineering). The CAT monitors the development of the student's thesis work and controls the research work completion and quality.*

*It should be emphasized the thematic scope of the doctoral program, covering very well the whole disciplinary area of Mechanical Engineering.*

*The multidisciplinary and scientific quality of the faculty and laboratories where research work is developed are crucial in this regard.*

**Acronyms:**

**CC - Scientific Council**

**CE - PhD programme**

**CG - Management Board**

**CP - Pedagogical Council**

**DEM - Mechanical Engineering Departement**

**UC - Course**

## **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
Controlo, Automação e Informática Industrial/Control, Automation and Industrial Informatics	CAII	0	0	24 ECTS UC Opção
Termofluidos e Tecnologias de Conversão de Energia/Thermofluids and Energy Conversion Technologies	TTCE	0	0	42 ECTS UC Opção
Tecnologia Mecânica e Gestão Industrial/Mechanical Technology and Industrial Management	TMGI	0	0	24 ECTS UC Opção
Projecto Mecânico e Materiais Estruturais/Mechanical Project and Structural Materials	PMME	0	0	18 ECTS UC Opção
Mecânica Aplicada e Aeroespacial/Applied Mechanics and Aerospace Engineering	MAA	0	0	6 ECTS UC Opção
Ambiente e Energia/Environment and Energy	AE	0	0	18 ECTS UC Opção
Mecânica Estrutural e Computacional/Structural and Computational Mechanics	MEC	0	0	18 ECTS UC Opção
Opção Livre/Free Option	OL	0	0	12 ECTS UC Opção
Competência Transversal/Crosscutting Skill	CT	24	0	6 ECTS UC Opção
36 ECTS nas AC desta tabela/36 ECTS in SA of this table	OP		36	
<b>(10 Items)</b>		<b>24</b>	<b>36</b>	

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

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

*Os programas de doutoramento do IST expõem os alunos aos mais elevados padrões de formação técnica-científica, promovendo em simultâneo o desenvolvimento das suas competências transversais. Os programas de doutoramento oferecem módulos sobre escrita científica, pesquisa bibliográfica, competências de apresentação em público, ética na ciência, liderança, gestão de tempo e organização pessoal. Parte dos curricula de doutoramento envolvem os doutorandos no ensino de disciplinas 2º ciclo.*

*O IST promove anualmente os PhD Open Days onde os alunos partilham a sua investigação com a comunidade académica e empresas. Inclui exposição de posters com os desenvolvimentos da investigação, Exposição de Tecnologia, palestras plenárias, sessão com os alumni, pitch competition, e workshops sobre escrita científica e apresentação em público. A natureza avançada dos cursos e o número reduzido de alunos, permite que estes sejam adaptados às necessidades científicas de cada aluno.*

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.

*IST doctoral programs expose students to the highest standards on technical and scientific training while developing their transversal skills. Doctoral programs offer modules on scientific writing, bibliographic search, presentation skills, ethics in science, leadership, time management and personal organization. The program involves the PhD students on teaching courses at the graduation level.*

*IST promotes yearly the PhD Open Days. The event offers the students the opportunity to show their research to the academic community and companies. The event includes a poster exhibition with the research developments, a Tech*

*Exhibition, plenary talks, alumni session, a pitch competition, and several workshops on scientific writing and public presentation. Given the advanced nature of the courses and reduced number of os students, they can be tailored to address each student scientific needs.*

**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.*

*Duas vezes por ano (3-4 semanas após início do semestre) há uma reunião entre os alunos e a coordenação para identificar dificuldades e como as ultrapassar.*

**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.*

*Twice a year (3-4 weeks after the beginning of the semester) there is a meeting between the students and the coordination to identify difficulties and how to overcome them.*

**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 Estudante. É dada especial ênfase ao desenvolvimento de trabalho de investigação autónomo e significativo.*

*3-4 semanas após o início de cada semestre há uma reunião com os alunos para aferir dificuldades tanto ao nível das aulas como do desenvolvimento do trabalho de investigação.*

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

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

*3-4 weeks after the beginning of each semester there is a meeting with the students to check difficulties in terms of course work and research work progress.*

## 2.4. Observações

---

**2.4 Observações.**

*N.A.*

**2.4 Observations.**

*N.A.*

## 3. Pessoal Docente

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

---

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

*Coordenador: Helder Carriço Rodrigues.*

*Comissão Científica: Pedro Jorge Martins Coelho, José Arnaldo Pereira Leite Miranda Guedes, Paulo Antonio Firme Martins, Mario Manuel Goncalves da Costa, João Miguel da Costa Sousa, Jose Carlos Fernandes Pereira.*

*Coordinator: Helder Carriço Rodrigues.*

*Scientific Committee: Pedro Jorge Martins Coelho, José Arnaldo Pereira Leite Miranda Guedes, Paulo Antonio Firme*

**Martins, Mario Manuel Goncalves da Costa, João Miguel da Costa Sousa, Jose Carlos Fernandes Pereira.**

### 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 Jorge Martins Coelho	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		ENGENHARIA MECANICA	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Luís Rego da Cunha de Eça	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		ENGENHARIA MECANICA	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Hélder Carriço Rodrigues	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		ENGENHARIA MECANICA	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Miguel Afonso Dias de Ayala Botto	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		ENGENHARIA MECANICA	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
António Ramos Andrade	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Sistemas de Transportes	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Nuno Manuel Mendes Maia	Professor Associado ou equivalente	Doutor		ENGENHARIA MECANICA	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
José Arnaldo Pereira Leite Miranda Guedes	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		ENGENHARIA MECANICA	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
José Carlos Fernandes Pereira	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		ENGENHARIA MECANICA	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Artur Jorge Da Cunha Barreiros	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		ENGENHARIA MECANICA	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Maria Beatriz Cipriano de Jesus Silva	Professor Associado ou equivalente	Doutor		ENGENHARIA MECANICA	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
José Maria Campos da Silva André	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		ENGENHARIA MECANICA	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Mário Manuel Gonçalves da Costa	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		ENGENHARIA MECÂNICA	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Rui Manuel Dos Santos Oliveira Baptista	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		ENGENHARIA MECANICA	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Aurélio Lima Araújo	Professor Associado ou equivalente	Doutor		ENGENHARIA MECANICA	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Carlos Manuel Alves da Silva	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Tecnologia Mecânica e Gestão Industrial	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
António Manuel Relógio Ribeiro	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		ENGENHARIA MECANICA	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Afzal Suleman	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		ENGENHARIA MECANICA	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
José Leonel Monteiro Fernandes	Professor Associado ou equivalente	Doutor		ENGENHARIA MECANICA	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ramiro Joaquim De Jesus Neves	Professor Associado ou equivalente	Doutor		ENGENHARIA MECANICA	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Carlos Baptista Cardeira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		ENGENHARIA INFORMATICA E DE COMPUTADORES	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
José Alberto Caiado Falcão de Campos	Professor Associado ou equivalente	Doutor		ENGENHARIA DE CONSTRUCAO NAVAL	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
João Miguel Da Costa Sousa	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Engenharia Electrotécnica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Carlos Miguel Fernandes Quental	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor		Engenharia Biomédica	20	<a href="#">Ficha submetida</a>

João Orlando Marques Gameiro Folgado	Professor Associado ou equivalente	Doutor	ENGENHARIA MECANICA	100	Ficha submetida
José Manuel Da Silva Chaves Ribeiro Pereira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	ENGENHARIA MECANICA	100	Ficha submetida
Elsa Maria Pires Henriques	Professor Associado ou equivalente	Doutor	ENGENHARIA MECANICA	100	Ficha submetida
Luís Filipe Galvão dos Reis	Professor Associado ou equivalente	Doutor	ENGENHARIA MECANICA	100	Ficha submetida
Susana Margarida da Silva Vieira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	ENGENHARIA MECANICA	100	Ficha submetida
José Viriato Araújo dos Santos	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	ENGENHARIA MECANICA	100	Ficha submetida
Maria Luisa Coutinho Gomes de Almeida	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor	ENGENHARIA MECANICA	100	Ficha submetida
Paulo Jorge Coelho Ramalho Oliveira	Professor Associado ou equivalente	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100	Ficha submetida
Tiago Morais Delgado Domingos	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Engenharia do Ambiente	100	Ficha submetida
Jorge Manuel Mateus Martins	Professor Associado ou equivalente	Doutor	ENGENHARIA MECANICA	100	Ficha submetida
Virgínia Isabel Monteiro Nabais Infante	Professor Associado ou equivalente	Doutor	ENGENHARIA MECANICA	100	Ficha submetida
Jorge Alberto Cadete Ambrósio	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor	ENGENHARIA MECANICA	100	Ficha submetida
Carlos Frederico Neves Bettencourt da Silva	Professor Associado ou equivalente	Doutor	MECANICA DOS FLUIDOS	100	Ficha submetida
Luís Alberto Gonçalves de Sousa	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	ENGENHARIA MECANICA	100	Ficha submetida
Edgar Caetano Fernandes	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	ENGENHARIA MECANICA	100	Ficha submetida
António Luís Nobre Moreira	Professor Associado ou equivalente	Doutor	ENGENHARIA MECANICA	100	Ficha submetida
Luís Manuel Varejão de Oliveira Faria	Professor Associado ou equivalente	Doutor	ENGENHARIA MECANICA	100	Ficha submetida
Paulo António Firme Martins	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor	ENGENHARIA MECANICA	100	Ficha submetida
				<b>4020</b>	

<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.

41

##### 3.4.1.2. Número total de ETI.

40.2

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

##### 3.4.2. Corpo docente próprio – docentes do ciclo de estudos em tempo integral / Number of teaching staff with a full time

**employment in the institution.\***

<b>Corpo docente próprio / Full time teaching staff</b>	<b>Nº de docentes / Staff number</b>	<b>% em relação ao total de ETI / % relative to the total FTE</b>
Nº de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / No. of teaching staff with a full time link to the institution:	40	99.502487562189

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

<b>Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff</b>	<b>Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE</b>	<b>% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*</b>
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff holding a PhD (FTE):	40.2	100

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

<b>Corpo docente especializado / Specialized teaching staff</b>	<b>Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE</b>	<b>% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*</b>
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff holding a PhD and specialised in the fundamental areas of the study programme	40.2	100
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists not holding a PhD, with well recognised experience and professional capacity in the fundamental areas of the study programme	0	0

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

<b>Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics</b>	<b>Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE</b>	<b>% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*</b>
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Teaching staff of the study programme with a full time link to the institution for over 3 years	37	92.039800995025
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.**

*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. 2 técnicos de oficina.*

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

*Five laboratory technicians working on a part-time basis to support the support of the laboratory activities of the course. 2 workshop technicians.*

**4.2. Qualificação do pessoal não docente de apoio à lecionação do ciclo de estudos.****2 técnicos de laboratório têm mestrado****5 têm formação técnica média (ensino secundário) e formação técnica complementar de apoio laboratorial.****4.2. Qualification of the non-academic staff supporting the study programme.****2 laboratory technicians have a master's degree****5 have secondary technical training (secondary education) and complementary training for Laboratory support.****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.****38****5.1.2. Caracterização por género****5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender**

---

<b>Género / Gender</b>	<b>%</b>
Masculino / Male	92
Feminino / Female	8

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

---

<b>Ano Curricular / Curricular Year</b>	<b>Nº de estudantes / Number of students</b>
Doutoramento	38
	<b>38</b>

**5.2. Procura do ciclo de estudos.**

---

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

---

	<b>Penúltimo ano / One before the last year</b>	<b>Último ano/ Last year</b>	<b>Ano corrente / Current year</b>
N.º de vagas / No. of vacancies	50	50	50
N.º de candidatos / No. of candidates	16	17	11
N.º de colocados / No. of accepted candidates	7	11	5
N.º de inscritos 1º ano 1ª vez / No. of first time enrolled	0	0	0
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.**

**O numero total de estudantes inscritos no programa de doutoramento reduziu face à ultima acreditação. Tal deveu-se ao facto da existência no IST de outros programas de doutoramento (por exemplo: Líderes para Industrias Tecnológicas, Sistemas Sustentáveis d Energia) que sendo também no âmbito da Engenharia Mecânica e tendo bolsas de estudo garantidas, se tornaram alternativas muito interessantes ao programa de doutoramento em Engenharia Mecânica.**

**È de notar que o nº de candidatos e colocados no ano lectivo corrente (tabela 5.2) só contabiliza os dados relativos ao periodo de candidatura de Julho de 2019, faltando os dados relativos a Janeiro de 2020.**

**Ps: "0" na tabela da secção 5.2 significa "dados não disponíveis" ou "não é aplicável".**

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

**The total number of students enrolled in the doctoral program has reduced compared to the last accreditation. This is due to the fact that there are other doctoral programs at IST (e.g. Leaders for Technological Industries, Sustainable Energy Systems) which, being in Mechanical Engineering and having available scholarships associated, are attractive alternatives to the Mechanical Engineering doctoral program.**

**Note that the number of candidates and enrolled in the current academic year (table 5.2) only accounts for application period July 2019, no data for the January 2020 application period.**

**Ps: "0" in section 5.2 table means "data unavailable" or "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	3	2	3
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	0	0
N.º graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	1	1	1
N.º graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	2	1	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).**

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

- Parametric Uncertainty Quatification and Sensitivity Analysis in Computational Fluid Dynamics Applications, 2017, D**
- Effect of Customized Surface Properties on Pool Boiling Heat Transfer, 2017, DL**
- Design and Experimental Validation of a PCA-Based 2D Localization System for Mobile Robots in Unstructured Environments, 2018, D**
- Novas Tecnologias Biomiméticas para a Aerodinâmica de Veículos Aéreos a Baixo Número de Reynolds, 2018, A**
- Co-Simulation Methods for Multidisciplinary Problems in Railway Dynamics, 2018, DL**
- New Ejector Models for Ejector-Absorber Machines Working with Low-Temperature Heating Sources, 2019, D**
- Development of Advanced Multidisciplinary Methods for Railway Dynamics Applications, 2019, DL**
- Development of a Novel Methodology for Connecting Real Driving Emissions to Light-Duty Vehicle Certification Test Procedures, 2019, D**

- *Avaliação e Caracterização em Fadiga Multiaxial de Uma Roda Ferroviária de Aplicabilidade ao Transporte de Passageiros, 16 Dezembro de 2019*
- *Multi-Scale Modeling and Simulation of Heterogeneous Catalytic Reactors, Dezembro de 2019 (provas agendadas)*
- *Process Limits of Sheet-Bulk Forming, 16 Dezembro de 2019*

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).

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

- *Parametric Uncertainty Quantification and Sensitivity Analysis in Computational Fluid Dynamics Applications, 2017, D*
- *Effect of Customized Surface Properties on Pool Boiling Heat Transfer, 2017, DL*
- *Design and Experimental Validation of a PCA-Based 2D Localization System for Mobile Robots in Unstructured Environments, 2018, D*
- *Novas Tecnologias Biomiméticas para a Aerodinâmica de Veículos Aéreos a Baixo Número de Reynolds, 2018, A*
- *Co-Simulation Methods for Multidisciplinary Problems in Railway Dynamics, 2018, DL*
- *New Ejector Models for Ejector-Absorber Machines Working with Low-Temperature Heating Sources, 2019, D*
- *Development of Advanced Multidisciplinary Methods for Railway Dynamics Applications, 2019, DL*
- *Development of a Novel Methodology for Connecting Real Driving Emissions to Light-Duty Vehicle Certification Test Procedures, 2019, D*
- *Avaliação e Caracterização em Fadiga Multiaxial de uma Roda Ferroviária de Aplicabilidade ao Transporte de Passageiros, 16 December 2019*
- *Multi-Scale Modeling and Simulation of Heterogeneous Catalytic Reactors, Dezembro de 2019 (provas agendadas)*
- *Process Limits of Sheet-Bulk Forming, 16 December 2019*

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

*Só há uma área científica.*

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

*The course has only a single scientific 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).

*Não há estatísticas específicas para o DEMEC. A informação que a coordenação possui indica que não há desempregados nos diplomados que terminaram nos últimos 3 anos.*

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).

*There are no specific statistics for DEMEC. The information the coordination has indicates that there are no unemployed graduates in the ones that finished in the last 3 years.*

6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.

*O acompanhamento da situação profissional dos diplomados de 3º ciclo é feita de um modo qualitativo não havendo indicadores quantitativos fiáveis ou robustos sobre a sua situação profissional. Esta situação deve-se ao facto de ser uma população mais pequena, com uma baixa participação em questionários inviabilizando assim a produção de estatísticas robustas. No entanto temos a informação que a totalidade dos Doutorados do programa que não tinham actividade profissional anterior, iniciaram a sua actividade profissional logo que se graduaram, utilizando a sua formação em empresas e em centros de investigação e desenvolvimento.*

6.1.4.2. Reflection on the employability data.

*The monitoring of the professional situation of the graduates is done in a qualitative way and there are no reliable or robust quantitative indicators about their professional situation. This is due to the fact that it is a small population, with a low participation in questionnaires, thus making it impossible to produce robust statistics. However, we have the information that all the students that graduate, and who had no previous professional activity, began their professional activity as soon as they graduated, using their academic training in companies and research and development centers.*

**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
IDMEC- Instituto de Engenharia Mecânica (LAETA)	Excelente	Instituto Superior Tecnico	32	Integra o Laboratorio Associado Laeta
MARETEC (LARSyS)- Centro de Ciência e Tecnologia do Ambiente e do Mar	Excelente	Instituto Superior Tecnico	4	Integra o Laboratorio Associado Larsys
IN+ (LARSyS)- Center for Innovation, Technology and Policy Research	Excelente	Instituto Superior Tecnico	2	Integra o Laboratorio Associado Larsys

#### 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/386d588d-d88e-9010-871e-5dceca8b7d7e>

**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/386d588d-d88e-9010-871e-5dceca8b7d7e>

**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 muitos projectos de investigação nacionais e/ou em consórcios internacionais em curso no IST ou num dos institutos de investigação associados. Uma fracção 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. Não é possível listar nos 1000 caracteres disponíveis as dezenas de projectos nas quais o IDMEC, o MARETEC e o IN+ estão envolvidos, e no contexto dos quais se desenrolam os trabalhos de investigação dos estudantes deste ciclo de estudos.*

*Os valores médios anuais para o período 2014-2019 são os seguintes.*

*IDMEC: Produção científica média: 150 artigos ISI publicados por ano; média de 70 projectos financiados por ano, aos quais corresponde um valor de financiamento médio anual de 2 MEuros;*

*MARETEC: Produção científica média: 44 artigos ISI publicados por ano; média de 8 projectos financiados por ano, aos quais corresponde um valor de financiamento médio anual de 1 MEuros;*

*IN+: Produção científica média: 60 artigos ISI publicados por ano; média de 33 projectos financiados por ano, aos quais corresponde um valor de financiamento médio anual de cerca de 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 IDMEC, MARETEC and IN+ are involved, and in the context of which the research works of the students of this study cycle are carried out.*

*The mean annual values for the period 2014-2019 are the following:*

*IDMEC: Scientific production: 150 ISI papers published per year; 70 financed researched projects per year, to which corresponds a an annual income of 2 MEuros;*

**Maretec: Scientific production:44 ISI papers published per year; 8 financed researched projects per year, to which corresponds a an annual income of 1 MEuros;**  
**IN+: Scientific production:60 ISI papers published per year; 33 financed researched projects per year, to which corresponds a an annual income of 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	24
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.  
*Não existe informação adicional*

6.4. Eventual additional information on results.  
*No additional information*

## 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](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\\_DEMec\\_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.**

*<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.**

*Através da página da rede do IST: <https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/cursos/deaengcmp> existe informação actualizada sobre os objectivos, estrutura curricular e um conjunto de informação adicional ao ciclo de estudos. É feita também divulgação do curso em conferências internacionais em que docentes do IST ligados ao ciclo de estudos participam,*

*ocasionalmente na imprensa através de anúncios, e em sessões de apresentações efectuadas aos alunos sobre as diversas ofertas de cursos de pós-graduação, em outros eventos organizados pelo/no IST como, Conferencias, Workshops, "International Day", Jobshop, etc*

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

*Via the IST website: <https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/cursos/deaengcmp> there is updated information on the objectives, curricular structure, and a set of additional information for the doctoral program. Advertising is made in international conferences, in the media, and in other events organized in IST such us, Conferences, Workshops, "International Day", Jobshop, etc.*

#### 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

- Qualidade e prestígio do corpo docente que cobre todas as áreas da Mecânica*
- Componente de ensino de boa qualidade e administrado por professores que fazem investigação de ponta nas áreas das matérias lecionadas.*
- Excelente ligação aos Centros de Investigação associados ao IST (IDMEC, IN+, MARETEC). Todos com qualificação de excelente segundo a última avaliação dada pela FCT.*
- Trabalho de investigação multidisciplinar e interdisciplinar de elevada qualidade.*
- Preparação de Doutorados em Engenharia Mecânica com elevada formação científica, num leque alargado de áreas científicas próprias, possibilitando aos seus graduados uma atividade no meio académico ou no meio empresarial, quer em atividades de investigação científica, de docência e atividades de desenvolvimento tecnológico avançado.*
- Colaboração com outras Universidades/Centros de investigação nacionais e internacionais de grande prestígio.*
- Flexibilidade do programa que permite complementar conhecimentos em áreas afins.*

#### 8.1.1. Strengths

- Quality and prestige of the teaching staff covering all areas within Mechanical Engineering.*
- The teachers do advanced research in the areas of the subjects taught. This leads to scientifically advanced teaching.*
- Excellent connection and collaboration very with the research centres associated with DEM/IST (IDMEC, IN +, MARETEC). All with excellent qualification according to the last assessment given by the FCT.*
- High quality multidisciplinary and interdisciplinary research work.*
- Preparation of PhDs in Mechanical Engineering with high scientific training, in a wide range of their own scientific areas, enabling their graduates to work in academia or business, either in scientific research and teaching or in advanced technology developments.*
- Collaboration with other prestigious national and international universities/research centres.*
- Program flexibility allows complementing knowledge in related areas.*

#### 8.1.2. Pontos fracos

- Reduzido número de alunos inscritos. Uma dificuldades em termos de eficiência na docência.*
- Não existem muitos protocolos de investigação e desenvolvimento com empresas/indústrias.*

#### 8.1.2. Weaknesses

- Reduced number of students enrolled, a handicap in terms of teaching efficiency.*
- There are not many research and development protocols with companies/industries.*

#### 8.1.3. Oportunidades

- Estabelecer contactos e colaborações com empresas/indústrias nacionais e internacionais, designadamente utilizando a rede de contactos e colaboração dos centros de investigação.*
- Cativar os melhores alunos para a renovação da Universidade e Institutos de Investigação.*
- Criação de rede de contactos com os graduados de modo a permitir colaboração futura.*

### 8.1.3. Opportunities

- *Establish contacts and collaborations with national and international companies/industries by using the contact network of the research centres.*
- *Captivate the best students to renew the University and Research Institutes staff.*
- *Networking with graduates to enable future collaboration.*

### 8.1.4. Constrangimentos

- *A redução de bolsas atribuídas pela FCT.*
- *Existência de programas doutorais, com envolvimento directo do DEM e com bolsas garantidas, que competem diretamente com o DEMEC em áreas de especialidade.*
- *Elevado grau de incerteza no financiamento das unidades de I&D afeta a definição de medidas a médio prazo.*
- *Propinas elevadas para alunos sem bolsa.*
- *Dificuldade em conseguir financiamento para novos projetos de investigação.*
- *A grande competitividade da indústria e serviços (em Portugal e no estrangeiro) na contratação graduados do 2º ciclo, torna difícil atrair os melhores estudantes para doutoramento.*

### 8.1.4. Threats

- *The reduction of scholarships awarded by FCT.*
- *The existence of doctoral programs, with DEM direct participation and with available scholarships, that compete directly with DEMEC in specialized areas.*
- *Uncertainty in the R&D units funding affects the definition of medium-term measures.*
- *High tuition fees for students without a scholarship.*
- *Reduction of the Research Units funding.*
- *Difficulty in obtaining funding for new research projects.*
- *The strong competitiveness by the industry (in Portugal and abroad) in contracting 2nd cycle graduates, does not facilitate the recruitment of the best students.*

## 8.2. Proposta de ações de melhoria

---

### 8.2. Proposta de ações de melhoria

#### 8.2.1. Ação de melhoria

- 1) *Fomentar a atratividade do ciclo de estudos para atrair os melhores estudantes portugueses e estrangeiros:*
  - *Prosseguindo a sua divulgação dos trabalhos desenvolvidos nas redes sociais e nos canais de comunicação apropriados;*
  - *Incrementando do número de teses de doutoramento realizadas em parceria com empresas não só para promover a aplicação da atividade científica, mas também para facilitar a integração de doutorados no meio industrial.*
  - *Incentivando os melhores alunos mestrado, e os respetivos orientadores, a prosseguirem o seu desenvolvimento científico e tecnológico no programa doutoral;*
  - *Promovendo a participação de estudantes e professores em redes internacionais que o IST integra ou em outros (por exemplo, ações Marie Curie), que aumentam bastante a atratividade das instituições envolvidas por meio de bolsas competitivas e proporcionando aos alunos acesso a instituições de pesquisa avançada.;*
  - *Publicitação do programa de doutoramento através dos ex-alunos.*
  - *Incentivando os alunos e orientadores a divulgarem as suas publicações e o trabalho desenvolvido através do repositório do IST, plataformas dos centros de investigação ou em plataformas globais (e.g. Research gate etc.).*
- 2) *Melhorar a eficiência do DEMEC:*
  - *Reduzir o tempo médio de duração do doutoramento promovendo a papel fundamental da CAT nessa redução.*
  - *Manter o esforço na redução do tempo entre a submissão da tese e a defesa pública. da tese tem vindo a diminuir.*
  - *Criação de rede de contactos com os graduados de modo a permitir colaboração futura.*
  - *Reforçar junto de empresas o financiamento para bolsas de estudos a alunos, utilizando os recursos disponibilizados pelos centros de investigação.*
  - *Facilitar ao aluno a sua integração na comunidade científica internacional. Nomeadamente através da participação dos alunos em cursos de doutoramento promovidos por outras universidades ou centros de investigação e participação em, conferências internacionais.*
  - *Promover a interação dos alunos com os professores e investigadores estrangeiros que visitam o DEM ou os seus centros de investigação.*

#### 8.2.1. Improvement measure

- 1) *Foster the attractiveness of the study cycle to attract the best Portuguese students and foreign students:*
  - *Continuing to publicise the work developed on social networks and appropriate communication channels;*

- **Increasing the number of doctoral theses carried out in partnership with companies and industry to promote the application of scientific activity, and facilitate the integration of doctorates in the industrial environment.**
- **Encouraging the best master students, and their advisers, to continue their scientific and technological development in the doctoral program;**
- **Increase the participation of students and faculty in international networks that IST integrates or in others (eg Marie Curie actions), which greatly increase the attractiveness of the institutions involved through competitive grants and by providing students access to advanced research institutions.**
- **Advertising of the PhD program through the alumni.**
- **Encouraging students and advisors to publicize their publications and work through the IST repository, research centres platforms or global platforms (e.g. Research gate etc.).**

**2) Improve DEMEC efficiency:**

- **Reduce the average length of the PhD by promoting the key role of the CAT in this reduction.**
- **Keep up the effort to reduce the time between the submission of the thesis and public defence.**
- **Networking with graduates to enable future collaboration.**
- **Reinforce funding for student scholarships, using resources provided by research centres.**
- **Promote the students' interaction with the international scientific community. Namely, encourage student participation in doctoral courses, promoted by other universities and research centres, and in international conferences.**
- **Promote student interaction with foreign professors and researchers visiting DEM and its research centres.**

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

*Todas as medidas acima referidas têm prioridade alta e serão prosseguidas em paralelo e de uma forma continuada.*

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

*All the above measures have high priority and will be pursued in parallel and on a continuous basis.*

**8.1.3. Indicadores de implementação**

- *Aumento do número de candidatos.*
- *Aumento do número de bolsas.*
- *Aumento do numero de artigos científicos resultantes do trabalho de investigação de doutoramento.*
- *Aumento do número de projetos com indústria que envolvam alunos de doutoramento.*
- *Redução do tempo médio de doutoramento.*

**8.1.3. Implementation indicator(s)**

- *Increase in the number of candidates*
- *Increase of available scholarships*
- *Increase in the number of scientific papers resulting from doctoral research work.*
- *Increase the number of projects with industry involving PhD students.*
- *Reduction of the time needed to complete the degree.*

## **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 (0 Items)	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS 0	ECTS Optativos / Optional ECTS* 0	Observações / Observations
--	-----------------	---	--------------------------------------	----------------------------

*<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>*