

# ACEF/1819/0206967 — 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/1213/06967

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

Acreditar

#### 1.3. Data da decisão.

2014-07-25

### 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.\\_20181120 Síntese de medidas de melhoria.pdf](#)

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

---

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

Sim

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

*Eliminar ou substituir qualquer UC obrigatória que seja oferecida no 1º ou 2º ciclo de qualquer outro curso do IST de forma a dar resposta às solicitações da A3ES transmitida pelos órgãos estatutariamente competentes do Instituto Superior Técnico. Limitar o acesso, para obtenção de créditos formativos, a qualquer UC não-obrigatória que seja oferecida no 1º ou 2º ciclo de qualquer outro curso do IST apenas a alunos cujos programas de 2º Ciclo frequentados não ofereçam essas UC, ou suas equivalentes, de forma a dar resposta às solicitações da A3ES transmitida pelo Conselho de Gestão do Instituto Superior Técnico.*

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

*Any mandatory UC that is offered in the 1st or 2nd cycle of any degree in IST is eliminated or substituted in order to comply with the request by A3ES to the competent bodies of Instituto Superior Técnico. The access to any elective UC that is offered in the 1st or 2nd cycle of any other degree in IST, for which credits are awarded, is restricted to students originated from 2nd cycle study programmes in which such courses, or their equivalent, is not offered, in order to comply with the request by A3ES to the Management Board of Instituto Superior Técnico*

#### 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.

*Eliminação das seguintes Unidades Curriculares (U.C.) no programa:*

- “Análise Numérica de Equações Diferenciais às Derivadas Parciais” (Responsabilidade: DMatemática - ANAA; 2º Ciclo do programa MMatemática e Aplicações; créditos 7.5)
- “Mecânica Estrutural” (DEMecânica - ACMEC; 2º Ciclo do programa MEMecânica; créditos 6.0)
- “Computação Paralela e Distribuída” (Responsabilidade: DInformática - MTP; 2º Ciclo do programa MEEComputadores; créditos 6.0)

*Notas: A eliminação das Unidades Curriculares referidas correspondem á eliminação de 19.5 créditos.*

*As UC “Análise Numérica de Equações Diferenciais às Derivadas Parciais” e “Computação Paralela e Distribuída” por serem obrigatórias necessitam de ser substituídas por novas UC introduzidas para o 3º Ciclo.*

**Limitação de acesso, com direito a créditos, às seguintes Unidades Curriculares (U.C.) no programa:**

- “Modelos Matemáticos em Biomedicina” (Responsabilidade: DMatemática - ANAA; 2º Ciclo do programa MEBiomédica; créditos 7.5)
- “Análise Funcional Aplicada” (Responsabilidade DMatemática - AFA; 2º Ciclo do programa MMatemática e Aplicações; créditos 7.5)
- “Computabilidade e Complexidade” (Responsabilidade DMatemática - LogCom; 2º Ciclo do programa MMatemática e Aplicações; créditos 7.5)
- Mecânica de Fluidos Computacional” (DEMecânica - TTCE; 2º Ciclo do programa MEMecânica; créditos 6.0)
- “Otimização de Estruturas e Sistemas Mecânicos” (DEMecânica - ACMEC; 2º Ciclo do programa MEMecânica; créditos 6.0)
- “Dinâmica de Sistemas Mecânicos” (DEMecânica - ACMEC; 2º Ciclo do programa MEMecânica; créditos 6.0)
- “Mecânica Computacional” (DEMecânica - ACMEC; 2º Ciclo do programa MEAeroespacial; créditos 6.0)

**Introdução das seguintes Unidades Curriculares (U.C.) no programa:**

- “Computação Paralela” como “Obrigatória” (a criar no DEA Eng<sup>a</sup>. Computacional, Responsabilidade: DInformática - MTP; créditos 6.0)
- “Métodos Numéricos para Equações Diferenciais Parciais em Ciências e Engenharia” como “Obrigatória” (a criar no DEA Eng<sup>a</sup>. Computacional, Responsabilidade: DMatemática - ANAA; créditos 7.5)
- “Tópicos Avançados em Mecânica Estrutural” (a criar no DEA Eng<sup>a</sup>. Computacional, Responsabilidade: DEMecânica - ACMEC; créditos 6.0)

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

**Elimination of the following Curricular Units (U.C.) in the PhD programme:**

- “Numerical Analysis for Partial Differential Equations” (Offered by: Dept. of Mathematics - ANAA; 2º Cycle of the Master in Mathematics and Applications; 7.5 credits)
- “Structural Mechanics” Offered by: Dept. of Mechanical Engineering- ACMEC; 2º Cycle of the Master in Mechanical Engineering 6.0 credits)
- “Parallel and Distributed Computation” (Offered by: Dept. of Informatics- MTP; 2º Cycle of the Master in Electrical Engineering and Computers; 6.0 credits)

**Notes: The elimination of the Curricular Units described lead to the elimination of 19.5 credits.**

**The U.C. “Numerical Analysis for Partial Differential Equations” and “Parallel and Distributed Computation” due to their mandatory status need to be replaced by new U.C. specifically designed for the 3rd cycle of studies.**

**Access limitation to the following Curricular Units, with credits awarded, in the PhD Programme:**

- “Mathematical Models in Biomedicine” (Offered by: Dept. of Mathematics - ANAA; 2º Cycle of the Master in Biomedical Engineering; 7.5 credits)
- “Applied Functional Analysis” (Offered by: Dept. of Mathematics - AFA; 2º Cycle of the Master in Mathematics and Applications; 7.5 credits)
- “Computability and Complexity” (Offered by: Dept. of Mathematics - LogCom; 2º Cycle of the Master in Mathematics and Applications; 7.5 credits)
- Computational Fluid Mechanics” Offered by: Dept. of Mechanical Engineering - TTCE; 2º Cycle of the Master in Mechanical Engineering 6.0 credits)
- “Optimization of Structures and Mechanical Systems” (Offered by: Dept. of Mechanical Engineering - ACMEC; 2º Cycle of the Master in Mechanical Engineering 6.0 credits)
- “Dynamics of Mechanical Systems” (Offered by: Dept. of Mechanical Engineering - ACMEC; 2º Cycle of the Master in Mechanical Engineering; 6.0 credits)
- “Computational Mechanics” (Offered by: Dept. of Mechanical Engineering - ACMEC; 2º Cycle of the Master in Aerospace Engineering 6.0 credits)

**Introduction of the following Curricular Units in the PhD programme:**

- “Parallel Computing” as “Mandatory” (in the Doctoral Programme in Computational Engineering, Offered by: Dept. of Informatics - MTP; 6.0 credits)
- “Numerical Methods for Partial Differential Equations in Science and Engineering” as “Mandatory” (in the Doctoral Programme in Computational Engineering, Offered by: Dept. of Mathematics - ANAA; 7.5 credits)
- “Advanced Course in Structures Modelling” (in the Doctoral Programme in Computational Engineering, Offered by: Dept. of Mechanical Engineering - ACMEC; 6.0 credits)

#### **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.**

**Reforço da capacidade de calculo computacional: 2 computadores intel i7 4GHz, 64GBRAM, 4 Processadores, 2- 2**

*computadores intel i7 3.2GHz, 64GBRAM, 6 Processadores, 2 computadores Intel XEON, 2.5GHz, 64GB RAM, 12 processadores.*

*Reforço da capacidade de micro-fabrico e prototipagem rápida: Impressora 3D de Alta Resolução, Project 3600, 3D systems.*

*Equipamento laboratorial para apoio ao desenvolvimento de modelos computacionais:*

*Scanner 3D – EinScan Pro (Shinning 3D)*

*Inertial Motion Capture System – F.A.B. System (BIOSYN SYSTEMS)*

*Medical Treadmill – Marathon Medical (Wolfmedica Hellas SA)*

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

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

*Strengthen the computational facilities with 4 new computers Intel i7 4GHz, 64 GB RAM, 4 and 8 processors; 2 computers intel i7 3.2GHz, 64GB RAM, 6 processors, 2 computers Intel XEON, 2.5GHz, 64GB RAM, 12 processors.*

*Strengthen the micro-manufacture capabilities and fast prototyping with a new High-Resolution 3D printer Project 3600 3D system.*

*New lab equipment to support the development of computational models in the area of biomechanics*

*Scanner 3D – EinScan Pro (Shinning 3D)*

*Inertial Motion Capture System – F.A.B. System (BIOSYN SYSTEMS)*

*Medical Treadmill – Marathon Medical (Wolfmedica Hellas SA)*

*Installation of a multidisciplinary and multiple use room for presentations, meetings and general purpose reunions for reserachers and graduate students.*

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?

*Sim*

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

*Uma CAT (Comissão de Acompanhamento de Tese) foi introduzida de forma a acompanhar e aconselhar o desenvolvimento dos trabalhos de Doutoramento. No período de 12 a 24 meses após o início da tese a CAT avalia a proposta de tese e o plano de trabalhos. Se necessário propõe alterações á proposta e/ou ao respetivo plano, e acompanha a sua implementação.*

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

*A Committee for Following the Thesis work (CAT) is created in order to follow and provide advise for the development*

*of the PhD work. In a period 12 to 24 months after the start of the PhD the CAT evaluates the Thesis planning proposal and its companion work plan. If it finds it necessary changes are recommended to the proposal and/or the the work programme. The CAT also follows the Thesis work programme implementation.*

## **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 Computacional*

### **1.3. Study programme.**

*Computational Engineering*

### **1.4. Grau.**

*Doutor*

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

[1.5\\_DR\\_DEComp.pdf](#)

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

*Engenharia Computacional*

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

*Computational Science and 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.**

**20**

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

**<sem resposta>**

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

**<no answer>**

**1.11. Condições específicas de ingresso.**

**Mestrado Bolonha ou Licenciatura 5 anos em Engenharia, Matemática, Física, Química, ou áreas afins**

**1.11. Specific entry requirements.**

**Master Degree or 5 year degree in Engineering, Mathematics, Physics, Chemistry, or related field**

**1.12. Regime de funcionamento.**

**Diurno**

**1.12.1. Se outro, especifique:**

**não aplicável**

**1.12.1. If other, specify:**

**not applicable**

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

**Instituto Superior Técnico, Campus da 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 há observações**

**1.15. Observations.**

**no observations**

## **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 (28,5 ECTS em opções)

### 2.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor, ou outra (se aplicável). Tronco Comum (28,5 ECTS em opções)

#### 2.2.1. Branches, options, profiles, major/minor, or other (if applicable) Common Branch (28,5 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
Equações Diferenciais e Sistemas Dinâmicos/Differential Equations and Dynamics Systems	EDSD	0	0	os alunos têm que obter 28.5 ECTS das UC opcionais, sem restrição de área científica
Mecânica Estrutural e Computacional/Structural and Computational Mechanics	MEC	6	0	
Controlo, Automação e Informática Industrial/Control, Automation and Industrial Informatics	CAII	0	0	
Tecnologia Mecânica e Gestão Industrial/Mechanical Technology and Industrial Management	TMGI	0	0	
Opção Livre/Free Option	OL	0	0	
Metodologia e Tecnologia da Programação/Methodology and Programming Theory	MTP	6	0	
Mecânica Estrutural e Estruturas/Structural Mechanics and Structures	MEE	6	0	
Termofluidos e Tecnologias de Conversão de Energia/Thermofluids and Energy Conversion Technologies	TTCE	0	0	
Análise Real e Análise Funcional/Real Analysis and Functional Analysis	ARAF	0	0	
Física Tecnológica/Technological Physics	FisTec	0	0	
Energia/Energy	Energ	0	0	
Análise Numérica e Análise Aplicada/Numerical Analysis and Applied Analysis	ANAA	7.5	0	
Mecânica Aplicada e Aeroespacial/Applied Mechanics and Aerospace Engineering	MAA	0	0	
Lógica e Computação/Logic and Computing	LogCom	0	0	
Hidráulica, Ambiente e Recursos Hídricos/Hydraulics, Environment and Water Resources	HARH	0	0	
Competência Transversal/Crosscutting Skills	CT	6	0	
Tese/Thesis	Diss	180	0	
<b>(17 Items)</b>		<b>211.5</b>	<b>0</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.

*Ao nível da aprendizagem várias estratégias têm sido exploradas e implementadas de forma a aumentar o papel activo dos estudantes, nomeadamente: 1) utilização de ferramentas digitais que permitem um feedback quase instantâneo do acompanhamento das matérias por parte dos alunos; 2) utilização de técnicas de “flipped-classroom” com envolvimento dos estudantes na sala de aula em processos de avaliação mútua e feed-back; 3) integração de estudantes no âmbito de acompanhamento de projectos e de dissertações de mestrado em equipas dos institutos de investigação e/ou empresas, muitas vezes inseridos em projectos nacionais ou internacionais; 4) projectos multidisciplinares desenvolvidos pelos estudantes de vários cursos; 5) Participação ativa em conferências, congressos*

*e workshops; 6) organização de jornadas, pequenos cursos, participação em actividades departamentais, entre outras, que permitem o desenvolvimento de competências transversais.*

**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 terms of learning, different strategies have been explored and implemented in order to increase the students' active role, in particular: 1) the use of digital tools that allow students to give almost instantaneous feedback of the subjects; 2) the use of flipped-classroom techniques by getting students involved in classroom in mutual evaluation processes and feedback; 3) the integration of students supporting the development of MSc dissertations in teams of the research institutes and/or companies, often involved in national or international projects; 4) multidisciplinary projects developed by the students of different programmes; ; 5) Active participation in conferences, congresses and workshops; 6) the organization of meetings, short courses, participation in departmental activities, among others, which allow for the development of crosscutting skills.*

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

*Devido ao pequeno numero de alunos de 3ºciclo que estão inscritos nas UC não é representativo preenchimento dos inquéritos QUC (Qualidade das Unidades Curriculares). Em vez disso, são postas aos estudantes questões semelhantes ás dos inquéritos QUC, em particular uma questão relativa à carga de trabalho relativa a cada UC. Nos casos em que se justifique é estabelecido um plano de acção envolvendo os departamentos e coordenações.*

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

*Due to the small number of students enrolled in each UC of the 3rd cycle the filling of QUC forms is not representative. Instead, similar questions to those in the QUC forms (Course Unit Quality System) are asked, among which students must answer a question related to the workload involved in each UC. Where applicable, a plan of action is devised by getting departments and programme coordinators involved*

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

*Antes do inicio da cada ano letivo são efectuadas reuniões de coordenação, de forma a calendarizar o trabalho exigido aos estudantes ao longo dos semestres lectivos e dos períodos de avaliação, pretendo-se distribuir o trabalho dos estudantes ao longo do tempo, dando-se especial ênfase à aprendizagem contínua. Esta calendarização atempada permite ao estudante planear o seu ano lectivo/semestre, potenciando o sucesso escolar. Existe o acompanhamento informal dos estudantes recolhendo respostas a um bloco de questões específicas relativo à aquisição e/ou desenvolvimento de competências obtidas no âmbito de cada UC, que inclui perguntas sobre, o desenvolvimento de conhecimentos e compreensão das matérias, bem como a melhoria da capacidade de aplicação de conhecimentos de forma autónoma e de desenvolvimento do sentido crítico na utilização prática das mesmas.*

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

*Before the start of each lective year, programme coordination meetings are held with, in order to schedule the work required from students throughout the semesters and evaluation periods. The purpose is to distribute student workload throughout time, giving special attention to continuous learning. This timely scheduling allows the student to plan his academic year/semester, enhancing academic achievement. The students should be asked, in an informal environment, a number of specific questions regarding the acquisition and/or development of skills acquired under each QUC, in particular about the development of knowledge and understanding of subject matters, and improvement of the capacity of application of knowledge autonomously and development of critical judgment in their practical application*

## **2.4. Observações**

### **2.4 Observações.**

*Secção 2, ponto 3.2 - A antiga designação da UC da responsabilidade da Prof. Adélia Sequeira era 'Análise Numérica de Equações Diferenciais Parciais' que, a partir de 2018/2019, foi substituída por 'Métodos Numéricos para Equações Diferenciais Parciais em Ciências e Engenharia' sendo que a UC "Análise Numérica de Equações Diferenciais Parciais" se refere a esta e não a qualquer outra.*

*Só foram apresentadas fichas de docentes para as UC que funcionaram efetivamente. Sempre que existam alunos interessados em qualquer das UC opcionais, cuja lista é a indicada, são, pelas Áreas Científicas respetivas, nomeados docentes responsáveis, se estas não tiverem alunos em outros programas de 3ºciclo, ou identificados os responsáveis quando estejam a funcionar nesses outros programas de 3ºciclo.*

## 2.4 Observations.

**Section 2, number 3.2 -The former designation of the course unit for which Prof Adélia Sequeira was responsible was 'Numerical Analysis of Partial Differential Equations' that, from 2018/2019 was replaced for 'Numerical Methods for Partial Differential Equations in Sciences and Engineering', and 'Numerical Analysis of Partial Differential Equations' is referred to this only and not to any other.**

**Faculty forms have only been provided for course units that are currently running. Where there are students interested in any of the optional course units, as referred to in the attached list, faculty members in charge are appointed if these course units do not have students in other 3rd cycle programmes, or if they have not identified the persons in charge when they are running in those other 3rd cycle programmes.**

## 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.

**Jorge Alberto Cadete Ambrósio**

**Helder Carriço Rodrigues**

**Adélia da Costa Sequeira dos Ramos Silva**

**Jorge Manuel Vinagre Alfaiate**

### 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
Vítor Manuel de Oliveira Maló Machado	Professor Associado ou equivalente	Doutor		ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Jorge Alberto Cadete Ambrósio	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		ENGENHARIA MECANICA	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Jorge Dos Santos Salvador Marques	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
José Leonel Monteiro Fernandes	Professor Associado ou equivalente	Doutor		ENGENHARIA MECANICA	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
João Miguel Da Costa Sousa	Professor Catedrático 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>
Vítor Manuel Azevedo Leitão	Professor Associado ou equivalente	Doutor		ENGENHARIA CIVIL	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Adélia da Costa Sequeira dos Ramos Silva	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		MATEMATICA	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
José Paulo Baptista Moitinho de Almeida	Professor Associado ou equivalente	Doutor		ENGENHARIA CIVIL	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Carlos José Santos Alves	Professor Associado ou equivalente	Doutor		MATEMATICA	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Carlos Manuel Tiago Tavares Fernandes	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		ENGENHARIA CIVIL	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Luiz Manuel Varejão de Oliveira Faria	Professor Associado 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	Ficha submetida
				<b>1300</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.

13

##### 3.4.1.2. Número total de ETI.

13

#### 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:	13	100

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

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

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff holding a PhD (FTE):	13	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	13	100	13
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	13

#### 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	13	100	13
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	13

## 4. Pessoal Não Docente

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

*Um funcionário de Secretariado em regime de tempo parcial no apoio administrativo*

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

*One part-time secretary for administrative support*

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

*Mestrado, licenciatura ou 12º ano de escolaridade*

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

*Master, Bachelor or 12nd year of school*

## 5. Estudantes

### 5.1. Estudantes inscritos no ciclo de estudos no ano letivo em curso

#### 5.1.1. Estudantes inscritos no ciclo de estudos no ano letivo em curso

##### 5.1.1. Total de estudantes inscritos.

6

#### 5.1.2. Caracterização por género

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

Género / Gender	%
Masculino / Male	80
Feminino / Female	20

#### 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	10
	10

## 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	20	20	20
N.º de candidatos / No. of candidates	2	2	0
N.º de colocados / No. of accepted candidates	2	2	0
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.

*Os estudantes são recrutados entre os graduados de Engenharia Mecânica e Civil e Matemática, principalmente, mas também são para aqui direcionados por orientadores científicos que, embora associados também a outros programas doutorais dos Departamentos, encontram neste programa um melhor enquadramento para o formação do estudante. Para além desta forma de recrutamento clássica, este ciclo de estudos está integrado num "Acordo para a Cooperação Internacional em Ciência e Tecnologia e no Ensino Superior" designado "Programa UTAustin" ou "International Collaboration for Emerging Technologies" ou "Colab", celebrado entre a Fundação para a Ciência e Tecnologia um conjunto alargado de Instituições de Ensino Superior, Laboratórios Associados, entidades públicas e Parques de Ciência e Tecnologia portuguesas e a "University of Texas at Austin", USA.*

*Adicionalmente, este ciclo de estudos está integrado no "Erasmus Mundus Joint Doctorate SEED – Simulation in Engineering and Entrepreneurship Development", aprovado pela "The Education, Audiovisual and Culture Executive Agency (EACEA)" da Comissão Europeia, iniciado em 2013.*

*-Este curso também tem recebido alunos integrados na rede "Erasmus Mundos Arco Íris"*

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

*The students are recruited among the graduates of Mechanical and Civil Engineering and Mathematics, mainly, but are also directed to this program by scientific advisors that, although associated to other Doctoral programs of the departments find in this doctoral programme the correct environment for the student development. Besides this classic form of recruiting, this doctoral program is part of an "Agreement for International Cooperation in Science and Technology in Higher Education" designated "UTAustin" or "International Collaboration for Emerging Technologies" or "Colab", signed between the Foundation for Science and Technology and a set of higher education institutions, Associated Laboratories,*

*Public Companies, Portuguese parks for Science and Technology and the "University of Texas at Austin", USA.*

*Additionally, this course of study is integrated into the "Erasmus Mundus Joint Doctorate SEED - Simulation Entrepreneurship in Engineering and Development," approved by "The Education, Audiovisual and Culture Executive Agency (EACEA)" of the European Commission, started in 2013.*

*Students from the "Erasmus Mundus Arco Iris" program have also participated in this course.*

## 6. Resultados

### 6.1. Resultados Académicos

#### 6.1.1. Eficiência formativa.

##### 6.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	Antepenúltimo ano / Two before the last year	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano / Last year
N.º graduados / No. of graduates	0	1	2

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

#### Pergunta 6.1.2. a 6.1.3.

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

*Ana Raquel Jantarada João, Medical Image Processing for Computational Hemodynamic Simulations: Reliability for Subject-Specific Studies, Aprovada com distinção em 2017*

*Filipe Miguel Soares Pereira, Towards Predictive Scale-Resolving Simulations of Turbulent External Flows, Aprovada com distinção em 2018*

*Mahendra Paipuri, Comparison and coupling of continuous and hybridizable discontinuous Galerkin methods: Application to multi-physics problem, Aprovada com distinção em 2018*

**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).**

*Ana Raquel Jantarada João, Medical Image Processing for Computational Hemodynamic Simulations: Reliability for Subject-Specific Studies, Approved with distinction in 2017*

*Filipe Miguel Soares Pereira, Towards Predictive Scale-Resolving Simulations of Turbulent External Flows, Approved with distinction in 2018*

*Mahendra Paipuri, Comparison and coupling of continuous and hybridizable discontinuous Galerkin methods: Application to multi-physics problem, Approved with distinction in 2018*

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

*Só há uma área científica, pelo que não existe comparação possível*

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

*There is a single scientific area and, consequently, there is no possible comparison*

#### 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).**

*Todos os graduados do DEComp estão empregados*

**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).**

*All graduates of DEComp are employed*

**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 um população mais pequena, com uma baixa participação em questionários inviabilizando assim a produção de estatísticas robustas. No entanto temos a informação que todos os Doutorados do programa se iniciaram a sua atividade 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 follow-up of the professional activities of the 3rd cycle (PhD) graduates is qualitative, as there are no reliable and robust indicators about their professional situation. This is due to the fact that the PhD graduates is a small population with a very low participation in answering questionnaires undermining the ability to deliver reliable statistics.*

**Regardless of this fact, we have the information that all PhD graduates of DEComp are being employed as soon as they finish in companies and research and development centers, where they use their learnt knowledge**

## 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	Muito Bom	Institution	4	-
CEMAT - Centro de Matemática Computacional e Estocástica	Muito Bom	Institution	2	-
CERIS - Civil Research Engenharia e Inovação para a Sustentabilidade	Muito Bom	Institution	2	-
ISR - Civil Research Engenharia e Inovação para a Sustentabilidade	Excelente	Institution	1	-
IT - Instituto de Telecomunicações	Excelente	Institution	1	-

### Pergunta 6.2.2. a 6.2.5.

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

<https://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/7e2307fc-184c-97f1-fd43-5bd2f00da3f1>

**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/7e2307fc-184c-97f1-fd43-5bd2f00da3f1>

**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, e a cultura científica e a ação cultural, desportiva e artística.**

*IDMEC é uma associação privada sem fins lucrativos para a ciência, tecnologia e educação cujos membros fundadores são IST and Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP). IDMEC está orientado diretamente para 5 objetivos estratégicos: ações de investigação e desenvolvimento; transferência tecnológica; programas de formação avançados; Avaliar e auditar novos processos empresariais; programas integrados de gestão em energia, logística e áreas técnicas. Consolidado numa estrutura tecnológica o IDMEC está focado em ações especializadas na área da Engenharia Mecânica estando a desenvolver um papel relevante na Coordenação Nacional de investigação e desenvolvimento em Engenharia Mecânica já que a grande maioria dos investigadores nacionais nesta área estão integrados no IDMEC.*

*Através das unidades de investigação do CERIS, são também prestados muitos serviços à comunidade, essencialmente estudos especializados, peritagens e pareceres técnicos. Esses serviços são prestados a entidades públicas, tais como serviços estatais, autarquias e empresas públicas, e também a empresas privadas, essencialmente da área da engenharia civil.*

*CEMAT é uma Unidade de Investigação do Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa (IST-UL), com instalações no Departamento de Matemática e um Polo de investigação/gestão na Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa (FC-UL). O CEMAT foi fundado em 1996 e é financiado pela FCT.*

*O IST tem uma participação essencial na FUNDEC – Associação para a Formação e o Desenvolvimento em Engenharia Civil e Arquitectura, que tem como finalidade a valorização das pessoas que se dedicam à engenharia civil e arquitetura portuguesas, promovendo, para tal, ações de formação profissional e cursos, estudos e serviços, visando o diagnóstico das necessidades, a inovação e a melhoria de processos, o acompanhamento e a avaliação das atividades mais relevantes para o progresso da engenharia civil e da arquitetura portuguesas no quadro da UE e dos mercados internacionalizados que devem servir.*

*Para além do Ensino e I&D, o IST desenvolve atividades de ligação à Sociedade, contribuindo para o desenvolvimento económico e social do País em áreas relacionadas com a sua vocação no domínio da Engenharia, Ciência e Tecnologia. Procura-se estimular a capacidade empreendedora de alunos e docentes, privilegiando a ligação ao tecido empresarial. Os alunos podem participar num conjunto alargado de atividades extracurriculares fomentadas pelas associações de estudantes e com o apoio da Escola. As infraestruturas existentes permitem a prática de atividades*

*culturais, lúdicas e desportivas, as quais assumem um papel importante na vida no IST e contribuem para que a vivência universitária para além do ensino. O cinema, o teatro, a música, a pintura, o jornalismo, a fotografia e a rádio têm assumido uma importância crescente. A nível desportivo há a prática de um vasto conjunto de modalidades, com equipas universitárias em várias competições.*

**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.**

*IDMEC is a non-profit association of science, technology and training whose funding members are IST and Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP). IDMEC is oriented towards 5 strategic objectives: R&D actions; technology transfer; advanced training programmes; evaluate and audit new entrepreneurial processes; develop integrated management programmes in energetic, logistic and technical areas. Consolidated in a technological structure, IDMEC focus on specific and specialized actions within Mechanical Engineering and has been playing a relevant role in national R&D coordination, the majority of the Portuguese Researchers in this area are integrated in this Institute.*

*The different research units of CERIS, also render numerous services to the community, namely specialized studies, expertise and technical advice. These services are provided to public entities, such as state departments, local authorities and public companies, and also to private companies, primarily in the area of civil engineering.*

*CEMAT (Center for Computational and Stochastic Mathematics) is a Research Unit of Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa (IST-UL), hosted by the Department of Mathematics and with a research/management Pole at Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa (FC-UL). CEMAT was founded in 1996 and is funded by FCT*

*IST has also an essential contribution in FUNDEC, Association for Training and Development of Civil Engineering and Architecture, which has as one of its main objectives the scientific and technical valorization of those dedicated to the Portuguese civil engineering and architecture, promoting and organizing continuous training courses, special studies and services, aiming at the diagnostic of the needs, the innovation and the improvement of the processes, as well as the follow-up and assessment of the activities more relevant to the progress of the Portuguese civil engineering and architecture in the framework of the European Union and of the internationalized markets that should serve.*

*In addition to teaching and R&D, IST develops activities of connection to the society, contributing to the economic and social development in areas related to its vocation in the fields of Engineering, Science and Technology. There is an aim to stimulate the entrepreneurial capacity of students and faculty, favoring the existence of links to enterprises. Students participate in a wide range of extracurricular activities sponsored by student's organizations and with the School support. The existing infrastructure allows the exercise of cultural activities, recreational and sports, which play an important role in IST life and contribute to a university experience extending beyond the learning process. Cinema, theater, music, painting, journalism, photography and radio have assumed increasing importance. In sports, a wide range of modalities exists with university teams involved in competitions.*

**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 integração das atividades científicas, tecnológicas e artísticas em projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais é realizada pelos centros IDMEC, CERIS e CEMAT.*

*Os indicadores globais mais relevantes do IDMEC em cada ano do período 2013-2017: Financiamento Total (k€): 1530/ 1195/ 1653/ 2067/ 2112; Financiamento externo (k€): 445/ 185/ 682/ 564/ 653; Alunos de doutoramento a desenvolver o seu trabalho de investigação no âmbito de projetos: 46/ 46/ 22/ 36/ 44.*

*Indicadores do CERIS em cada ano do período 2013-2017: Número de projetos Nacionais-Internacionais: 56-33/ 40-37/32-35/ 22-28/ 20-38; Financiamento (k€) Nacionais-Internacionais: 3257-980/ 3590-1024/ 3431-863/ 3352-741/ 3412-729.*

*Nos últimos 5 anos os membros do CEMAT estiveram envolvidos em projetos nacionais e internacionais, nomeadamente, nos projetos FCT Physiomath (238K€) e SANAF (200K€), nos projetos EU NEUROSTOCHISM, DARTEG, Cost Actions e em projectos industriais com BOSCH, webDisplay ou Valorlis*

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

*The integration of the scientific, technological and artistic activities on projects and/or national or international partnerships is performed via the centers IDMEC, CERIS and CEMAT.*

*The most relevant results of IDMEC in each year of the period 2013-2017: Total financing (k€): 1530/ 1195/ 1653/ 2067/ 2112; External financing (k€): 445/ 185/ 682/ 564/ 653; PhD students developing their work in the framework of projects: 46/ 46/ 22/ 36/ 44.*

**Indicators of CERIS in each year of the period 2013-2017: Number of projects Nacional-Internacional: 56-33/ 40-37/32-35/ 22-28/ 20-38; Financing (k€) Nacional-Internacional: 3257-980/ 3590-1024/ 3431-863/ 3352-741/ 3412-729.**

**In the last five years CEMAT members have been involved in national and international projects, namely in FCT projects Physiomath (238K€), SANAF (200K€), EU projects NEUROSTOCHISM, DARTEG, Cost Actions and projects with industrial partners (Addition, BOSCH, webDisplay, Valorlis)**

### 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	50
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 is currently involved in 6 international networks with multiple goals: CLUSTER (12 of the best engineering schools in Europe), TIME (54 partners focused on double/joint degrees; member of the advisory committee), ATHENS (14 partners, short training courses), MAGALHÃES (30 partners; cooperation network between Europe and Central and South America. It has mobility programmes equivalent to ERASMUS with over 1000 students per year. Member of the the follow-up committee), CEASER (network with over 40 european partners. Focused on lobbying with the EU. Member of the advisory board) and HERITAGE (18 partners from Europe and India with the goal of stimulating the cooperation between both regions). It is important to point out ICM projects with India, Georgia, Morocco, Armenia, Israel, Iraq and South Africa, ERASMUS Plus KA2 with several regions around the globe (Nepal, Thailand, Uzbekistan, etc) and incoming students through Erasmus Mundis Joing Master/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 available*

## 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](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.\\_Contribuicao para ponto 7.1.2.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, Conferências, 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 as, 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

- Preparação de Doutores em engenharia com formação multidisciplinar avançada e abrangente no domínio da Engenharia Computacional (combinando métodos de Mecânica Computacional, “Advanced Computing”, Processamento de Imagem e outros) capazes de abordar problemas complexos de Engenharia Aplicada (Estruturas, Fluidos, Transmissão de Calor e Massa, Biomédica, Cardio-Vascular, Fogos, Aerodinâmica, etc.).
- Colaboração com a Universidade do Texas em Austin, USA, um líder mundial nesta área científica, no âmbito do acordo “COLAB” (<https://aai.tecnico.ulisboa.pt/en/programas-de-estudo/programas-duplos-graus/ut-austin-portugal/>)
- Participação no programa “Erasmus Mundus Joint Doctorate SEED”
- Participação no programa “Erasmus Mundos Arco Iris”
- Todas as Unidades Curriculares (U.C.) do curso existem noutros Programas de Doutoramento do IST, o que permite um curso eficiente mesmo para um número reduzido de alunos.
- Um grande e competente conjunto de professores cobrindo todas as áreas da Mecânica Computacional.
- Trabalho de investigação multidisciplinar de qualidade.
- Os graduados deste curso de doutoramento possuem preparação para poderem aspirar a empregos nas melhores Universidade, Institutos de Investigação e empresas tecnologicamente avançadas, em Portugal, Brasil, Europa e USA

#### 8.1.1. Strengths

- Preparation of PhD in Engineering with advanced and comprehensive multidisciplinary training in the field of Computational Engineering (combining methods of Computational Mechanics, “Advanced Computing”, Image Processing and others) that will be able to address real complex problems of Engineering (Structures, Fluids, Heat Transfer and Mass, Biomedical, Cardio-Vascular, Fires, aerodynamics, etc.).
- Collaboration with the University of Texas at Austin, USA, a world leader in this field, under the agreement “CoLab” (<https://aai.tecnico.ulisboa.pt/en/programas-de-estudo/programas-duplos-graus/ut-austin-portugal/>)
- Participation in the program “Erasmus Mundus Joint Doctorate SEED”
- Participation in the program “Erasmus Mundos Arco Iris”
- All Curricular Units (C.U.) of this course are also C.U. of other Doctoral Programs at IST, which allows for an efficient program even for a small number of students”
- A large and competent group of professors covering all areas of Computational Mechanics.
- Multidisciplinary quality research work.
- Graduates of this doctoral program have the necessary skills to be hired by the best Universities, Research Institutes and technologically advanced companies in Portugal, Brazil, Europe and USA.

#### 8.1.2. Pontos fracos

- A grande componente curricular conduz a uma demora adicional na entrega da dissertação.
- Algumas U.C.s com número reduzido de alunos são oferecidas em regime tutorial.
- Nem todas as U.Cs são oferecidas todos os anos, mas bianualmente, o que pode atrasar o progresso escolar dos alunos.
- Poucos graus atribuídos por ano.

**8.1.2. Weaknesses**

- *The long curricular component leads to a further delay in the dissertation conclusion.*
- *Some C.U.s with a small number of students will be offered on a tutorial basis.*
- *Not all U.Cs are offered every year, but every 2 years, which can delay the student's progress.*
- *Few PhD degrees awarded per year.*

**8.1.3. Oportunidades**

- *Existem mais de 10 programas de Doutoramento semelhantes nos USA, Austrália, Japão, China, Coreia do Sul, sendo este um dos poucos programas de Doutoramento com esta abrangência na Europa.*
- *O curso tem atraído uma percentagem significativa de alunos estrangeiros, sendo de esperar um aumento significativo com a participação no projecto "Erasmus Mundus SEED".*
- *Organização de "workshops" e "Summer Schools" em temáticas no âmbito do curso, com participação de investigadores internacionais (Mecânica do Fluidos, "Grid Computing", "Physiological Systems").*
- *Aumento da atractividade deste curso junto de alunos estrangeiros.*
- *A possibilidade de recrutar os melhores alunos deste Programa de Doutoramento para a renovação nesta temática do corpo docente das Universidades Portuguesas.*
- *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.*
- *Publicitação do programa de doutoramento através dos ex-alunos.*

**8.1.3. Opportunities**

- *There are more than 10 similar Ph.D. programs in the USA, Australia, Japan, China, South Korea, and this is one of the with such a broad scope within Europe. - The course has attracted a significant number of international students. This number is expected to increase with the participation in the project "Erasmus Mundus SEED".*
- *Organization of "workshops" and "Summer Schools" on the course topics, with the participation of international researchers (Mechanics of Fluids, "Grid Computing", "Physiological Systems").*
- *Increase of the attractiveness of this course for foreign students.*
- *The possibility for the Portuguese Universities to recruit the best students of this PhD program for faculty renewal in this research area*
- *To choose the best students for the renewal of Universities and Research Institutes*
- *To Create a network of contacts with graduates to enable future collaboration.*
- *The marketing of the doctoral program through the alumni*

**8.1.4. Constrangimentos**

- *A redução de bolsas da FCT.*
- *A incerteza do financiamento às unidades de I&D afeta a definição de medidas a médio prazo que poderão afectar a atractividade do curso*
- *Propinas elevadas para alunos sem bolsa*
- *Redução do financiamento das Unidades de Investigação*

**8.1.4. Threats**

- *The reduced number of scholarships from FCT.*
- *The uncertainty of the financing of the R&D units affects the design of medium-term measures which can affect the attractiveness of the course*
- *Tuition is high for students without a scholarship*
- *Reduced funding of Research Units*

**8.2. Proposta de ações de melhoria**

---

**8.2. Proposta de ações de melhoria****8.2.1. Ação de melhoria**

<sem resposta>

**8.2.1. Improvement measure**

<no answer>

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

<sem resposta>

**8.2.2. Priority (high, medium, low) and implementation time.***<no answer>***8.1.3. Indicadores de implementação***<sem resposta>***8.1.3. Implementation indicator(s)***<no answer>***9. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)****9.1. Alterações à estrutura curricular**

---

**9.1. Síntese das alterações pretendidas e respectiva fundamentação***<sem resposta>***9.1. Synthesis of the proposed changes and justification.***<no answer>***9.2. Nova estrutura curricular pretendida (apenas os percursos em que são propostas alterações)**

---

**9.2. Nova Estrutura Curricular****9.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor ou outra (se aplicável):***<sem resposta>***9.2.1. Branch, option, profile, major/minor or other (if applicable).***<no answer>***9.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and number of credits to award the degree**

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*	Observações / Observations
(0 Items)		0	0	

*<sem resposta>***9.3. Plano de estudos**

---

**9.3. Plano de estudos****9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***<sem resposta>***9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***<no answer>***9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:***<sem resposta>***9.3.2. Curricular year/semester/trimester:**

<no answer>

### 9.3.3 Plano de estudos / Study plan

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

<sem resposta>

## 9.4. Fichas de Unidade Curricular

---

### Anexo II

#### 9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

<sem resposta>

#### 9.4.1.1. Title of curricular unit:

<no answer>

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

<sem resposta>

#### 9.4.1.3. Duração:

<sem resposta>

#### 9.4.1.4. Horas de trabalho:

<sem resposta>

#### 9.4.1.5. Horas de contacto:

<sem resposta>

#### 9.4.1.6. ECTS:

<sem resposta>

#### 9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

#### 9.4.1.7. Observations:

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

<no answer>

**9.4.5. Conteúdos programáticos:**

*<sem resposta>*

**9.4.5. Syllabus:**

*<no answer>*

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

*<sem resposta>*

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

*<no answer>*

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

*<sem resposta>*

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

*<no answer>*

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

*<sem resposta>*

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

*<no answer>*

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

*<sem resposta>*

**9.5. Fichas curriculares de docente**

---

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

*<sem resposta>*

**9.5.2. Ficha curricular de docente:**

*<sem resposta>*