

ACEF/1920/0317167 — 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/1314/17167

1.2. Decisão do Conselho de Administração.

Acreditar

1.3. Data da decisão.

2015-01-26

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._MEM Síntese 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?

Não

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

Não

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

<sem resposta>

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

<no answer>

4. Alterações relativas a instalações, parcerias e estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem (alterações não incluídas no ponto 2)

4.1. Registaram-se alterações significativas quanto a instalações e equipamentos desde o anterior processo de avaliação?

Não

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

Não

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

Não

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

<sem resposta>

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

<no answer>

4.4. (Quando aplicável) registaram-se alterações significativas quanto a locais de estágio e/ou formação em serviço, protocolos com as respetivas entidades e garantia de acompanhamento efetivo dos estudantes durante o estágio desde o anterior processo de avaliação?

Não

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

<sem resposta>

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

<no answer>

1. Caracterização do ciclo de estudos.

1.1 Instituição de ensino superior.

Instituto Politécnico De Lisboa

1.1.a. Outras Instituições de ensino superior.

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

Instituto Superior De Engenharia De Lisboa

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.

Mestre

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

[1.5._Despacho N°14906-2014-Decreto lei N°237.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):

52

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:

521

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:

522

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

120

1.9. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL n.º 74/2006, de 24 de março, com a redação do DL n.º 63/2016 de 13 de setembro):

4 Semestres

1.9. Duration of the study programme (article 3, DL no. 74/2006, March 24th, as written in the DL no. 63/2016, of September 13th):

4 Semesters

1.10. Número máximo de admissões.

120

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.

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

- a) Titulares do grau de licenciado ou equivalente legal, em engenharia ou áreas afins;*
 - b) Titulares de um grau académico superior estrangeiro conferido na sequência de um 1.º ciclo de estudos organizado de acordo com os princípios do Processo de Bolonha por um Estado aderente a este Processo;*
 - c) Titulares de um grau académico superior estrangeiro que seja reconhecido como satisfazendo os objetivos do grau de licenciado pelo conselho científico;*
 - d) Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional, que seja reconhecido como atestando capacidade para realização deste ciclo de estudos pelo conselho científico.*
- (www.isel.pt/plnst/Servicos/ServAcademicos/docs/Regulamentos/Regulamento_Geral_Mestrado.pdf)*

1.11. Specific entry requirements.

May apply for access to the course leading to a Master's degree:

- a) Holders of a degree, or legal equivalent, in Mechanical Engineering or in a related field;*
- b) Holders of a foreign academic degree in Mechanical Engineering, conferred following a 1st. cycle of studies organized according to the principles of the Bologna Process by a State that has subscribe this process*
- c) Holders of a foreign academic degree that is recognized as meeting the objectives of a degree by the School's Scientific Council;*
- d) Holders of an academic, scientific or professional curriculum, that is recognized as attesting the capacity to carry out this study programme by the School's Scientific Council.*

1.12. Regime de funcionamento.*Outros***1.12.1. Se outro, especifique:***Funciona em Regime Diurno e Pós-laboral para trabalhadores-estudantes***1.12.1. If other, specify:***Daytime regime and Evening regime for working-students***1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:***Instituto Superior de Engenharia
Rua Conselheiro Emídio Navarro , 1
1959-007 Lisboa***1.14. Regulamento de creditação de formação académica e de experiência profissional, publicado em Diário da República (PDF, máx. 500kB).**[1.14._CTC_Reg.de Creditaçãoonov2015_DR.pdf](#)**1.15. Observações.***De acordo com recomendação da CAE foi introduzido no ponto 1.7.3 a área terciária 522 da CNAEF na qual se enquadra o perfil de especialização do ciclo de estudos “Energia, Refrigeração e Climatização”***1.15. Observations.***According to CAE recommendation, in Section 1.7.3 a third fundamental area - 522 of CNAEF classification - was defined, which encompasses the specialization profile of the “Energy, Refrigeration and HVAC”.***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):

Perfil de Manutenção e Produção

Perfil de Energia, Refrigeração e Climatização

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

Profile of Manufacturing, Design and Maintenance

Profile of Energy, Refrigeration and HVAC

2.2. Estrutura curricular (a repetir para cada um dos percursos alternativos)**2.2. Estrutura Curricular - Perfil de Manutenção e Produção****2.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor, ou outra (se aplicável).***Perfil de Manutenção e Produção***2.2.1. Branches, options, profiles, major/minor, or other (if applicable)***Profile of Manufacturing, Design and Maintenance*

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
Matemática / Mathematics	MAT / MAT	6.5	0	0

Engenharia Industrial e Manutenção / Industrial Engineering and Maintenance	EIM / IEM	18.5	0	40 ECTS disponibilizados em optativas/40 ECTS available in optional courses
Tecnologia e Projecto Mecânico / Manufacturing and Mechanical and Design	TPM / MMD	20	0	10 ECTS disponibilizados em optativas/10 ECTS available in optional courses
Controlo de Sistemas / Control Systems	CS / CS	12	0	20 ECTS disponibilizados em optativas/20 ECTS available in optional courses
Dissertação, Trabalho de Projecto ou Estágio de Naturaza Profissional / Dissertation, Project or Professional Intership	TPM / CS-IEM	43	0	0
(5 Items)		100	0	

2.2. Estrutura Curricular - Perfil de Energia, Refrigeração e Climatização

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

Perfil de Energia, Refrigeração e Climatização

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

Profile of Energy, Refrigeration and HVAC

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
Matemática / Mathematics	MAT / MAT	6.5	0	0
Engenharia Industrial e Manutenção / Industrial Engineering and Maintenance	EIM / IEM	6.5	0	25 ECTS disponibilizados em optativas/25 ECTS available in optional courses
Termodinâmica e Energia / Thermofluids and Energy	TFE / TFE	26	0	35 ECTS disponibilizados em optativas/35 ECTS available in optional courses
Controlo de Sistemas / Control Systems	CS / CS	18	0	15 ECTS disponibilizados em optativas/15 ECTS available in optional courses
Dissertação, Trabalho ou Estágio de Natureza Profissional / Dissertation, Project or Professional Intership	TFE/CS/EIM/TFE/CS/IEM	43	0	0
(5 Items)		100	0	

2.3. Metodologias de ensino e aprendizagem centradas no estudante.

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

Várias estratégias foram implementadas no sentido de aumentar o papel ativo dos estudantes no processo de aprendizagem, com destaque para: 1) Aulas práticas, com utilização de softwares académico-profissionais para a resolução de problemas; 2) Realização de trabalhos de Laboratório e Teóricos; 3) Abordagem dual, com uma componente teórico-prática em sala e outra do tipo "hands-on approach"; 4) Realização de trabalhos pedagogicamente fundamentais ao longo do semestre; 5) Promoção do trabalho em equipa ou mesmo em multi-equipas; 6) Visitas de estudo; 7) Incentivo ao estudo prévio e análise das matérias a abordar em aulas futuras; 8) Realização de seminários; 9) Realização de Trabalhos Finais de Mestrado em ambiente empresarial.

No âmbito do Relatório Anual de Curso, que apresenta a síntese dos resultados da apreciação global do curso pelos alunos, os dados revelam uma coerência satisfatória entre as atividades propostas e os objetivos das UC's.

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.

Several strategies were implemented to increase the active role of the students in the learning process, namely: 1) Practical classes, where students use academic/professional software to solve practical problems; 2) Enrollment in laboratory assignments and theoretical monographs; 3) Dual approach, with theoretical/practical classroom component complemented by a hands-on approach perspective; 4) Development of pedagogically fundamental assignments during the semester; 5) Promotion of teamwork or even multi-team tasks; 6) Field trips to industry; 7) Encouraging anticipated study and analysis of subjects to be introduced in classes; 8) Seminars; 9) Development of the dissertation in industry environment.

In the scope of the Annual Course Report, that summarizes the results of the students' overall appreciation of the course, results reveal a good coherence between the proposed activities and the objectives of the course.

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

De acordo com o regulamento de ECTS do ISEL, https://www.isel.pt/media/uploads/ECTS_ISEL.pdf, 1 ECTS corresponde a 27 horas de trabalho. Os métodos de avaliação das unidades curriculares são dimensionados tendo em conta as horas de contacto e as horas de trabalho da UC, estipuladas na FUC, aprovada pelos órgãos da escola. Embora seja responsabilidade dos regentes de cada UC aplicar estas regras, verificando a adequabilidade entre a carga média de trabalho necessária aos estudantes e o estimado em ECTS, a Comissão Coordenadora afere esta verificação através da realização de inquéritos anónimos aos estudantes. Estes são implementados pelos membros discentes da Comissão Coordenadora, tendo-se verificado que globalm. existe coerência entre a cargas de trabalho efetivas e previstas. Nos casos em que ocorrem desvios, decorre um processo iterativo de ajuste entre a carga média de trabalho perspetivada pelos estudantes, os objetivos da UC e os ECTS atribuídos, efetuado pelo responsável da UC.

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

According to ISEL's ECTS regulations (https://www.isel.pt/media/uploads/ECTS_ISEL.pdf), 1 ECTS corresponds to 27 working hours. The evaluation methods of the curricular units are dimensioned taking into account the lecture hours and the working load of the UC, stipulated in the Curricular Unit Form, approved by the ISEL's Pedagogical Council. The adequacy between the students' average workload and the estimated ECTS is the responsibility of the coordinators of each curricular unit. However, the Coordinating Committee also evaluates this item using anonymous surveys, which are implemented by the member students of the MSc Coordination Committee. It has been verified a general coherence between the effective and predicted workload. When major discrepancies are identified, the coordinators of the curricular unit initiate an iterative process which is developed to adjust the average workload experienced by the students, the objectives of the course and its ECTS.

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

No início de cada período letivo a Comissão Coordenadora do Mestrado efetua reuniões de forma a calendarizar o trabalho exigido aos estudantes ao longo do semestre e os períodos de avaliação. Esta abordagem permite equilibrar a distribuição da carga de trabalho dos estudantes, promovendo a aprendizagem contínua. Desta forma, é possível ao aluno planear o seu ano/semestre letivo, potenciando o seu sucesso escolar. No âmbito do preenchimento dos inquéritos (QUC - Qualidade das Unidades Curriculares) os estudantes têm de preencher um bloco de questões específicas relativo à aquisição e desenvolvimento de competências no âmbito de cada UC. Neste incluem-se perguntas relativas ao desenvolvimento de conhecimentos e compreensão das matérias abordadas, capacidade de aplicação de conhecimentos de forma autónoma ou desenvolvimento do sentido crítico na utilização prática dos mesmos.

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

At the beginning of each semester, the Coordinating Committee carries meetings to schedule the work attributed to students throughout the semester and the examination periods. This approach balances the distribution of student's workload, promoting continuous learning. This way the students can plan their school year/semester, enhancing their educational success. While completing the QUC (Quality of Curricular Units) surveys, students have to answer several questions regarding the acquisition and development of specific skills obtained within each curricular unit. These includes questions on knowledge acquisition and comprehension of the subjects, ability to apply knowledge autonomously or on the development of critical sense in the practical use of knowledge

2.4. Observações

2.4 Observações.

Nas Tabelas 2.2.2 acima, é indicado para os “ECTS Mínimos Optativos” de cada Área Científica o valor zero. Isto justifica-se pelo facto do critério do número mínimo de ECTS optativos a realizar não ser definido por área científica, mas sim por grupos de UC’s optativas. Ao longo dos 3 primeiros semestres do curso são oferecidos 4 grupos de UC’s optativas (OPÇÃO I – 1º semestre, OPÇÃO II e OPÇÃO III – 2º semestre e OPÇÃO IV – 3º semestre) em que cada grupo tem um conjunto de UC’s das várias áreas científicas do curso. O aluno deve escolher um número mínimo de 5 ECTS por grupo referido, resultando assim um número mínimo de 20 ECTS no total das UC’s de opção.

O número de ECTS das UC’s de opção oferecido ao longo dos 3 semestres por Área Científica é apresentado na coluna das observações.

2.4 Observations.

In Tables 2.2.2, the “Minimum Optional ECTS” of each scientific area is defined as zero since the criterion of the minimum number of elective ECTS is not defined by Scientific Area but instead by groups of curricular units. During the first 3 semesters of the course, 4 groups of optional curricular units are offered (OPTION I - 1st semester, OPTION II and OPTION III - 2nd semester and OPTION IV - 3rd semester), each group having a set of courses from the different Scientific Areas. The student must choose a minimum of 5 ECTS per referred group, thus resulting in a minimum of 20 ECTS in the total of the optional curricular units.

The total number of elective ECTS offered over the 3 semesters per Scientific Area is presented in the observation column.

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.

Silvério João Crespo Marques (Doutor, Tempo Integral)

Cláudia Sofia Séneca da Luz Casaca (Doutor, Tempo Integral)

Gonçalo Nuno de Oliveira Duarte (Doutor, Tempo Integral)

Maria Teresa Oliveira de Moura e Silva (Doutor, Tempo Integral)

Vítor Manuel Rodrigues Anes (Doutor, Tempo Integral)

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 link
João Davide Francisco Sabino	Assistente convidado ou equivalente	Licenciado		Engenharia Mecânica	50	Ficha submetida
Pedro Miguel de Abreu Silva	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Cybernetics	100	Ficha submetida
João Nuno Pinto Miranda Garcia	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor	Título de especialista (DL 206/2009)	Engenharia Mecânica	30	Ficha submetida
Nuno Paulo Ferreira Henriques	Professor Coordenador Principal ou equivalente	Mestre	Título de especialista (DL 206/2009)	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	100	Ficha submetida
Ana Sofia Martins da Eira Dias	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia e Gestão industrial - EGI	100	Ficha submetida
António Afonso Roque	Professor Adjunto ou equivalente	Mestre	Título de especialista (DL 206/2009)	Engenharia Mecânica	100	Ficha submetida
José Manuel Lima de Oliveira		Licenciado		Eletrotécnica	100	

	Professor Adjunto ou equivalente					Ficha submetida
Maria Amélia Ramos Loja	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Mecânica	100	Ficha submetida
Nuno Alexandre Soares Domingues	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Electrotécnica e de Computadores	100	Ficha submetida
Inês de Carvalho Jerónimo Barbosa	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Mecânica	100	Ficha submetida
Luis Manuel Rodrigues Coelho	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Mecânica	30	Ficha submetida
João Manuel Ferreira Calado	Professor Coordenador ou equivalente	Doutor		Engenharia Mecânica	100	Ficha submetida
Ricardo José Fontes Portal	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Mecânica	100	Ficha submetida
Cláudia Sofia Séneca da Luz Casaca	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Mecânica	100	Ficha submetida
Afonso Manuel Costa Sousa Leite	Equiparado a Assistente ou equivalente	Mestre		Engenharia Mecânica	100	Ficha submetida
André Rui Dantas Carvalho	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Mecânica	60	Ficha submetida
Antonio João Pina da Costa Feliciano Abreu	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Industrial	100	Ficha submetida
Mário José Gonçalves Cavaco Mendes	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Mecânica	100	Ficha submetida
Fernando Paulo Neves da Fonseca Cardoso Carreira	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Mecânica	100	Ficha submetida
Filipe Martins Rodrigues	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor	Título de especialista (DL 206/2009)	SES - Sistemas Sustentáveis de Energia	100	Ficha submetida
Francisco Mateus Marnoto de Oliveira Campos	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Informática	100	Ficha submetida
Gonçalo Nuno de Oliveira Duarte	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Mecânica	100	Ficha submetida
Gonçalo Nuno Antunes Gonçalves	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Mecânica	50	Ficha submetida
Hugo Alexandre Freixial Argente dos Santos	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Mecânica Computacional	100	Ficha submetida
Ivo Manuel Ferreira de Bragança	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Mecânica	100	Ficha submetida
Joaquim José Rodrigues Monteiro	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Electrotécnica e de Computadores	100	Ficha submetida
João Antero Nascimento dos Santos Cardoso	Professor Adjunto ou equivalente	Licenciado	Título de especialista (DL 206/2009)	Engenharia Mecânica, Ramo de Termodinâmica Aplicada	60	Ficha submetida
José Filipe Castanheira Pereira Antunes Simões	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Mecânica	25	Ficha submetida
José Manuel Prista do Vale Cardoso Igreja	Professor Coordenador ou equivalente	Doutor		Engenharia Electrotécnica e Computadores	100	Ficha submetida

Fernando José Loureiro da Silva	Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente	Licenciado	Título de especialista (DL 206/2009)	Engenharia Mecânica	50	Ficha submetida
Maria Teresa Oliveira de Moura e Silva	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Química	100	Ficha submetida
Nelson Pereira Caetano Marques	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Mecânica	60	Ficha submetida
João Filipe De Almeida Milho	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Mecânica	100	Ficha submetida
Ivan Rodolfo Pereira Garcia de Galvão	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Mecânica	100	Ficha submetida
José Augusto da Silva Sobral	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Mecânica	100	Ficha submetida
Maria Alexandra Sousa Rodrigues	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Mecânica	100	Ficha submetida
Vitor Manuel Rodrigues Anes	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Projecto Mecânico e Materiais em Engenharia	100	Ficha submetida
Silvério João Crespo Marques	Professor Coordenador ou equivalente	Doutor		Engenharia Mecânica	100	Ficha submetida
Nuno Ricardo da Piedade Antunes Serra	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Mecânica	100	Ficha submetida
Jorge Filipe Oliveira de Mendonça e Costa	Professor Coordenador ou equivalente	Doutor		Engenharia Mecânica	100	Ficha submetida
Alda Cristina Jesus Valentim Nunes de Carvalho	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Matemática	100	Ficha submetida
Pedro Miguel Rodrigues da Costa	Professor Adjunto ou equivalente	Mestre	Título de especialista (DL 206/2009)	Manutenção	60	Ficha submetida
Paulo de Santamaria de Sousa Tavares Gouveia	Professor Adjunto ou equivalente	Mestre	Título de especialista (DL 206/2009)	Engenharia Mecânica	100	Ficha submetida
Augusto António Brinquêto Proença	Professor Adjunto ou equivalente	Licenciado	Título de especialista (DL 206/2009)	Engenharia Mecânica	30	Ficha submetida
					3805	

<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.

44

3.4.1.2. Número total de ETI.

38.05

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:	33	86.727989487516

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):	30.55	80.289093298292

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	30.55	80.289093298292
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	5	13.140604467806

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	32	84.099868593955
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	1	2.6281208935611

4. Pessoal Não Docente

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

O ciclo estudos dispõe de quatro Técnicos Superiores e de um Assistente Operacional regime de contrato por tempo indeterminado diretamente envolvidos no apoio aos laboratórios. Este pessoal não docente é partilhado com a LEM e o MEGI e compete-lhes (1) garantir o funcionamento das aulas práticas laboratoriais; (2) instalar e garantir o bom funcionamento dos meios informáticos existentes; (3) proceder à manutenção e atualização do inventário do equip. laboratorial e informático; (4) preparar e testar os trabalhos práticos e rever os elementos de apoio; (5) acompanhar os docentes nas aulas práticas,

garantindo a correção dos ensaios e a adequada recolha dos resultados experimentais pelos alunos. Existe ainda um Assistente Técnico em regime de contrato por tempo indeterminado, que dá apoio de secretariado aos ciclos de estudo acima mencionados. De referir ainda o apoio de 5 monitores – alunos contratados a tempo parcial - que dão também apoio na preparação e manutenção dos laboratórios.

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

The study programme has four senior technicians and one Operational Assistant on an indefinite contract basis, directly involved in supporting the laboratories. This non-teaching staff is shared with the 1st cycle in EM and with IEM. Their assignments are to (1) ensure the functioning of laboratory classes; (2) install and ensure the proper functioning of PC facilities; (3) maintain and update the inventory of existing PC and lab. equip.; (4) prepare the practical works and review the supporting elements; (5) assist teachers in laboratory classes, ensuring the accuracy of tests and the proper collection of experimental data by students. There is also one Technical Assistant on an indefinite contract basis, who provides secretarial support to the above-mentioned study programmes. Finally, it should be mentioned the presence of 5 monitors - part-time contracted students of the MSc course - who also support the preparation and maintenance of the mechanical departmental area laboratories.

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

As habilitações do pessoal não docente são: um Técnico Superior com Grau de Licenciado; dois Técnicos Superiores a realizarem estudos conducentes ao Grau de Mestre; um Técnico Superior a realizar estudos conducentes ao Grau de Doutor, um Assistente Técnico com o 12º ano e um Assistente Operacional com o 1º ciclo do ensino básico.

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

Non-teaching staff qualifications are one senior technician with a BSc degree; two senior technicians engaged in MSc courses; one senior technician finishing its PhD; one Technical Assistant with the 12th grade, and an Operational Assistant with primary education.

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.

158

5.1.2. Caracterização por género

5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	95.6
Feminino / Female	4.4

5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular.

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

Ano Curricular / Curricular Year	Nº de estudantes / Number of students
1º ano curricular	68
2º ano curricular	90
	158

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	120	120	120
N.º de candidatos / No. of candidates	72	65	71
N.º de colocados / No. of accepted candidates	72	65	70
N.º de inscritos 1º ano 1ª vez / No. of first time enrolled	47	51	47
Nota de candidatura do último colocado / Entrance mark of the last accepted candidate	10	10	10
Nota média de entrada / Average entrance mark	10	10	10

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes.

A distribuição dos alunos pelos 2 perfis do ciclo de estudos é:

- *Perfil de Manutenção e Produção: 60%*
- *Perfil de Energia Refrigeração e Climatização: 40%*

Frequentam o ciclo de estudos um número significativo de alunos trabalhadores-estudantes, nomeadamente em horário pós-laboral, cujo desempenho académico é tendencialmente inferior ao dos restantes alunos no que se refere ao tempo necessário para completarem o ciclo de estudos com sucesso.

5.3. Eventual additional information characterising the students.

Distribution of students over the 2 study programme profiles is:

- *Manufacturing, Design and Maintenance profile: 60%*
- *Energy, Refrigeration and HVAC profile: 40%*

A significant number of students enrolled in the MSc course have student workers status, mainly attending lectures in the post-labour regime, whose academic performance, in terms of time required to complete the master course, tends to be lower than that observed for regular students.

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	64	27	8
N.º graduados em N anos / No. of graduates in N years*	23	9	0
N.º graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	17	8	0
N.º graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	5	7	0
N.º graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	19	3	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).

Não Aplicável

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).

Not Applicable

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

(dados relativos ao ano letivo 2018/19)

Área Científica: Matemática

Optimização Aplicada à Engenharia (66,7%)

Área Científica: Engenharia Industrial e Manutenção – 78,0%

Técnica e Gestão Automóvel (100,0%)

Logística (69,2%)

Manutenção Produtiva Total e Gestão Lean (75,0%)

Manutenção Aeronáutica (85,7%)

Avaliação e Gestão de Projectos (80,0%)

Tribologia (88,9%)

Fiabilidade (58,8%)

Manutenção por Controlo de Condição (85,7%)

Vibrações Mecânicas (56,1%)

Corrosão e Protecção (80,0%)

Área Científica: Termodinâmica e Energia – 80,3%

Máquinas Hidráulicas (100,0%)

Refrigeração (92,9%)

Instalações Frigoríficas (70,7%)

Cálculo Termodinâmico Computacional (100,0%)

Aplicação de Energias Renováveis (83,3%)

Turbomáquinas (55,0%)

Ventilação (88,9%)

Gestão Energética de Edifícios (84,6%)

Produção e Gestão da Energia (54,5%)

Instalações Técnicas Especiais (73,9%)

Área Científica: Tecnologia e Projeto Mecânico – 78,8%

Processos de Ligação de Materiais (60,0%)

Mecânica da Fractura (75,0%)

Mecânica Computacional (80,0%)

Engenharia Assistida por Computador (100,0%)

Área Científica: Controlo de Sistemas – 75,2%

Programação de Autómatos (100,0%)

Sistemas Electromecânicos (66,7%)

Sensores e Actuadores (55,0%)

Controlo Automático de Sistemas (54,4%)

Manutenção de Instalações Técnicas (64,3%)

Verifica-se que o rácio alunos aprovados/avaliados é bastante satisfatório, com valores entre os 67%-80%. Não existem assimetrias assinaláveis entre as diferentes áreas científicas, e em todas elas os resultados são francamente positivos. Relativamente às UC's individualmente, apesar de haver uma maior variabilidade os resultados evidenciam taxas de sucesso superiores a 50% em todas as unidades curriculares, com muitos exemplos de taxas superiores aos 90%, nomeadamente nas UC's de opção, revelando a motivação dos alunos para os conteúdos oferecidos nessas disciplinas. De notar também que a maioria dos alunos reprovados nas várias UC's do curso são alunos com o estatuto de trabalhador-estudante cuja taxa de absentismo é maior o que justifica a maioria dos casos de insucesso.

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

(data for 2018/19)

Scientific Area: Mathematics

Optimization Applied to Engineering (66.7%)

Scientific Area: Industrial Engineering and Maintenance – 78.0%
Automotive Technology and Management (100.0%)
Logistics (69.2%)
Total Productive Maintenance and Lean Management (75.0%)
Aeronautical Maintenance (85.7%)
Project Evaluation Management (80.0%)
Tribology (88.9%)
Reliability (58.8%)
Maintenance by Control Condition (85.7%)
Mechanical Vibrations (65.1%)
Corrosion and Protection (80.0%)

Scientific Area: Thermofluids and Energy – 80.3%
Hydraulic Machines (100.0%)
Refrigeration (92.9%)
Cooling Plants (70.0%)
Thermodynamics Computational Calculus (100.0%)
Renewable Energy Applications (83.3%)
Turbomachines (55.0%)
Ventilation (88.9%)
Energy Management in Buildings (84.6%)
Production and Management of Energy (54.5%)
Special Technical Installations (73.9%)

Scientific Area: Manufacturing and Mechanical Design – 78.8%
Welding and Joining Processes (60.0%)
Fracture Mechanics (75.0%)
Computational Mechanics (80.0%)
Computer Aided Engineering (CAE) (100.0%)

Scientific Area: Control Systems – 75.2%
Programmable Logic Controllers (100.0%)
Electromechanical Systems (66.7%)
Sensors and Actuators (55.0%)
Automatic Control Systems (54.4%)
Technical Installations Maintenance (100.0%)

It can be observed that the ratio between approved/enrolled students is very satisfactory, with approval rates between 67%-80%. There were no asymmetries detected between the various scientific areas, all presenting positive results. Although individual analysis of curricular units shows higher variability, all the courses present approval rates over 50%, with several of them presenting approval rates over 90%, especially in the case of elective curricular units revealing students' motivation for these contents. It is also important to underline that most of the non-approved students have student workers status whose absenteeism rate is higher, which explains most cases of failure.

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).

De acordo com o site da DGEEC (<http://www.dgeec.mec.pt/np4/92/>), através dos dados da caracterização dos desempregados registados com habilitação superior (dezembro de 2018), estavam registados apenas 2 desempregados com o Mestrado de Engenharia Mecânica do ISEL, entre o período 2015-2017. Nesse mesmo período e na mesma fonte encontram-se registados 74 diplomados. Consequentemente, verifica-se uma taxa de empregabilidade muito elevada (97.3%), indicando a adequação do curso ministrado ao mercado.

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).

Data obtained on Characterization of Unemployed People available on DGEEC website (<http://www.dgeec.mec.pt/np4/92/>), December 2018, only 2 unemployed were registered, with an MSc in Mechanical Engineering degree from ISEL, between 2015 and 2017. In this same period and according to the same source 74 MSc graduates were registered. Consequently, a high employability rate (97.3%) is verified, indicating the adequacy of the study programme to the market

6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.

O elevado valor da empregabilidade dos diplomados indica o forte reconhecimento, por parte dos empregadores, da qualidade dos alunos do Mestrado em Engenharia Mecânica do ISEL. Por sua vez, este facto aponta para a qualidade da estrutura e conteúdos do ciclo de estudos. Embora seja difícil estabelecer uma relação causa-efeito, o sucesso que tem sido alcançado do ponto de vista da empregabilidade dos nossos diplomados, não será alheio ao esforço que tem sido efetuado no estreitamento de relações com a comunidade empresarial, convidando especialistas em áreas emergentes, como oradores convidados, e envolvendo os alunos na realização de Trabalhos Finais de Mestrado que abordam questões colocadas pelas empresas.

6.1.4.2. Reflection on the employability data.

The high employability rate of graduates indicates a strong recognition by employers, regarding the quality of students of the MSc in Mechanical Engineering. This, in turn, points towards the quality of the structure and content of the study cycle. Moreover, these good results can be associated with the effort that has been made in strengthening relationships with the business community by inviting experts in emerging areas as guest speakers, and the involving students in Master's Dissertation that address issues raised by companies.

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/LAETA – Instituto de Engenharia Mecânica	Excelente	IST – Instituto Superior Técnico	12	NA
CENTEC Centro de Engenharia e Tecnologia Naval	Excelente	IST – Instituto Superior Técnico	2	NA
CTS – Centro de Tecnologia e Sistemas	Muito Bom	FCT – Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa	1	NA
CEMPRE - Centro de Engenharia Mecânica, Materiais e Processos	Excelente	UC - Universidade de Coimbra	1	NA
CQE - Centro de Química Estrutural	Excelente	IST – Instituto Superior Técnico	1	NA
UNIDEMI - Unidade de Investigação e Desenvolvimento em Engenharia Mecânica e Industrial	Excelente	FCT – Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa	1	NA
IN+ - Centro de Estudos em Inovação Tecnologia e Políticas de Desenvolvimento	Excelente	IST – Instituto Superior Técnico	1	NA
CEMAPDE - Centro de Matemática Aplicada à Previsão e Decisão Económica	Muito Bom	Universidade de Lisboa	1	NA
NESC-ID - Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Investigação e Desenvolvimento em Lisboa	Excelente	IST – Instituto Superior Técnico	2	NA

Pergunta 6.2.2. a 6.2.5.

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

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/158fb02f-e0da-887d-7781-5daedb275888>

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

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/158fb02f-e0da-887d-7781-5daedb275888>

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.

Para além das suas funções de ensino e I&D, o ISEL desenvolve atividades de ligação à sociedade, contribuindo para o desenvolvimento económico e social do País em áreas relacionadas com a Engenharia. Uma grande parte do impacto direto do ISEL na sociedade faz-se no âmbito dos vários projetos de investigação em que os docentes do ciclo de estudos participam. Desses projetos resultaram uma patente nacional (PT 106469) e uma outra internacional (EP 2 877 615 B1), co-tituladas pelo ISEL, nas áreas da tecnologia mecânica e de materiais para energia e 3 patentes em fase de submissão. A qualidade científica dos trabalhos desenvolvidos ao abrigo destes projetos fica também patente através do número significativo de prémios atribuídos pela comunidade científica internacional aos artigos científicos e/ou comunicações em conferências dos docentes que neles participam.

Por outro lado, a ligação ao tecido empresarial é privilegiada, procurando-se estimular a capacidade empreendedora de alunos e docentes. A título de exemplo pode referir-se o PRÉMIO NOVA GERAÇÃO|15 atribuído pela Siemens a um docente e respetivo aluno do MEM no âmbito de um concurso de ideias inovadoras que visava o reconhecimento de jovens talentos de engenharia nacional. Os docentes mantêm ainda uma ligação regular à sociedade por meio de prestação de serviços, como se evidencia através dos seguintes exemplos: Omnidea - "MicroValve: Desenvolvimento de Microválvula Diferencial para Aplicação em Reservatórios de Combustível"; Carmona - "Análise Estática e Dinâmica de Braço Robótico"; Águas do Tejo Atlântico, S.A. - "Elaboração do estudo e projeto de execução de remodelação do sistema de ventilação e desodorização da ETAR de Alcântara"; Município do Cartaxo - "Elaboração do projeto técnico para a iluminação e sistema de recirculação e tratamento de água do Lago"; Central Termoeléctrica do Ribatejo - "Desenvolvimento de Especificações Técnicas para a EDP - Revitalização do Circuito de Incêndios".

Na área da formação contínua, refere-se realização de uma pós-graduação "Processos Avançados de Fabrico" em parceria com a empresa Win Solutions - Consulting and Training, SA (Haas Portugal), contribuindo para a formação de técnicos especializados na área da Tecnologia Mecânica (Técnicas Avançadas de Maquinação).

De referir também a participação de alguns docentes do ciclo de estudos em Comissões Técnicas de Normalização, como por exemplo as CT180 (APQ), CT175 (APOGEP), CT94 (APMI) ou na Comissão de Qualidade da Certificação de Técnicos para o Manuseamento de Gases Fluorados (CENTERM), e como avaliadores P2020 e H2020.

Finalmente é também de realçar as várias ações do departamento de engenharia mecânica dirigidas à sociedade, como a realização de seminários temáticos.

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 addition to its teaching and R&D purposes, ISEL develops activities to connect with society, contributing to the economic and social development of the country in areas related to Engineering. A large part of ISEL direct impact on society is through the various research projects in which the faculty lecturers participate. These projects resulted in a national (PT 106469) and international patent (EP 2 877 615 B1), co-titled by ISEL, in the areas of mechanical technology and materials for energy, as well as in 3 other patents currently under submission process. The scientific quality of the work developed in these projects is also evident from the significant number of prizes awarded by the international scientific community to scientific papers authored by the faculty members participating in those projects.

Moreover, the connection with enterprises is promoted, to stimulate the entrepreneurial capacity of students and teachers. As an example, reference may be made to the NEW GENERATION PRIZE|15, awarded by Siemens to a teacher and his master student, as result of a competition for innovative ideas, aimed at recognizing young national talents in the engineering field. There is also a regular interaction between the faculty members and community, providing expert services as shown in the following examples: Omnidea - "MicroValve: Development of differential microvalve for application on fuel reservoirs"; Carmona - "Static and dynamic analysis of a robotic arm"; Águas do Tejo Atlântico, S.A. - "Study and execution project of ventilation and deodorization system renewal for Alcântara sewage treatment plant"; Município do Cartaxo - "Technical project for illumination and water recirculation and treatment"; Central Termoeléctrica do Ribatejo - "Development of technical specifications for EDP - renewal of firefighting protection circuits"

Regarding lifelong learning, a postgraduate course entitled "Advanced Manufacturing Processes" was organized in partnership with the company Win Solutions - Consulting and training, SA (Haas Portugal), contributing to the training of technicians specialized in Mechanical Technology (Advanced Machining Techniques)

It is also important to mention the participation of some teachers of the study program in Technical Commissions of Standardization, such as CT180 (APQ), CT175 (APOGEP), CT94 (APMI), Quality Committee for Certification of Technicians for Handling Fluorinated Gases (CENTERM), as well as P2020 and H2020 evaluators.

Finally, it is also worth mentioning the various actions of the mechanical engineering department directed at society, such as thematic seminars.

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.

Num 2º ciclo as várias UC's têm um cariz avançado devendo incluir, para além dos conceitos fundamentais, os desenvolvimentos mais recentes na área em causa, para o que contribui a atividade de investigação dos docentes. A nível de I&D os docentes do ciclo de estudos têm participado em vários projetos financiados por entidades nacionais e internacionais tais como: "H2020 TESSe2b (4,3M€)", "P2020 Foam4Ener (240k€)", "PTDC/EME-EME/32103/2017" ou "PTDC/EME-REN/29044/2017". Foram também aprovados 17 projetos de investigação financiados pelo IPL no âmbito do programa IDI&CA (MoDMaPE, COMPDRIL, PROMPT2, ROBOTCLEAN, ARPIPME, etc., num total de 85k€.) Têm também lugar várias parcerias com empresas como EDP, CARMONA, Omnidea, TOTAL, PETROBRAS. Salienta-se o papel ativo dos estudantes nestas parcerias encorajando-se o desenvolvimento do TFM em ambiente empresarial bem como no âmbito dos projetos de I&D, sendo contratados como Bolseiros. O financiamento global destes projetos é superior a 5 M€.

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.

2nd cycle courses have an advanced flair, including the most recent developments in their areas. To this contributes the research activities of the faculty members. The professors of the study programme participate in several R&D projects, financed by national and international entities, such as "H2020 TESSe2b (4,3M€)", "P2020 Foam4Ener (240k€)", "PTDC/EME-EME/32103/2017" or "PTDC/EME-REN/29044/2017". There were also 17 approved research projects funded by IPL, within the context of IDI&CA programme (MoDMaPE, COMPDRIL, PROMPT2, ROBOTCLEAN, ARPIPME, etc., to a total of 85k€.) Industrial partnerships with companies such as EDP, CARMONA, Omnidea, TOTAL, PETROBRAS were also developed. It is also important to underline the active role of students, that are strongly encouraged to develop their TFM in an industrial context. Also, under the scope of R&D projects, students are engaged with young researcher fellowship. The global financing value of the projects is higher than 5 M€.

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	1
Alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Students in international mobility programmes (in)	1
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).

Apesar do Núcleo de Relações Internacionais promover uma boa divulgação dos programas de mobilidade e mostrar total disponibilidade em dar o apoio necessário, nota-se ainda uma fraca adesão por parte dos nossos alunos. Para tal contribui o facto do elevado número de trabalhadores-estudantes que frequentam o ciclo de estudos em regime pós-laboral e cuja disponibilidade em termos de tempo é obviamente muito limitada. O número de docentes em mobilidade não é o desejável, neste período existiu mobilidade de docentes de Portugal para a Lituânia e vice-versa, para além da visita de docentes de vários países. O facto da mobilidade "out" dos docentes ser ainda baixa pode explicar-se pela elevada carga letiva que lhes é atribuída. Relativamente à ausência de docentes em mobilidade, a elevada carga letiva que lhes está atribuída dificulta sem dúvida este processo. De notar que o rácio professor/aluno é 1 ETI/15,9 na Área Departamental de Mecânica face à média de 1 ETI/12,4 a nível do ISEL.

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

Although the International Office of ISEL promotes good dissemination of mobility programmes and shows full availability in giving the necessary support, there is still a small number of students joining such programmes. This can be explained by the very large number of student workers enrolled in Mechanical Engineering MSc, whose time availability is very limited.

Even though the number of teachers in mobility programmes is below desirable, there was an exchange between Portuguese and Lithuanian teachers, as well as visits of faculty from other countries. The still low mobility rate may also be affected by the high teaching load. Note that the student to teacher ratio is 15,9/1 FTE in the Mechanical Departmental Area compared to the average of 12.4/1 FTE at ISEL level.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

Na tabela do ponto 6.1.1. eficiência formativa, o número de diplomados referido no último ano letivo (8), tem em conta o número de pedidos de diploma de conclusão de curso. Contudo nesse ano letivo foram concluídos 37 Trabalhos Finais de Mestrado com aproveitamento

6.4. Eventual additional information on results.

In table 6.1.1 referring to graduation efficiency, the number of MSc graduates in the last year (8) refers to the number of diplomas that were requested. However, in this period 37 MSc dissertations were discussed and approved.

7. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

7.1 Existe um sistema interno de garantia da qualidade certificado pela A3ES

7.1. Existe um sistema interno de garantia da qualidade certificado pela A3ES (S/N)?

Se a resposta for afirmativa, a Instituição tem apenas que preencher os itens 7.1.1 e 7.1.2, ficando dispensada de preencher as secções 7.2.

Se a resposta for negativa, a Instituição tem que preencher a secção 7.2, podendo ainda, se o desejar, proceder ao preenchimento facultativo dos itens 7.1.1 e/ou 7.1.2.

Sim

7.1.1. Hiperligação ao Manual da Qualidade.

<https://www.ipl.pt/iplisboa/qualidade/politica-para-qualidade>

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._RAC 1617 MEM.pdf](#)

7.2 Garantia da Qualidade

7.2.1. Mecanismos de garantia da qualidade dos ciclos de estudos e das atividades desenvolvidas pelos Serviços ou estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem, designadamente quanto aos procedimentos destinados à recolha de informação (incluindo os resultados dos inquéritos aos estudantes e os resultados da monitorização do sucesso escolar), ao acompanhamento e avaliação periódica dos ciclos de estudos, à discussão e utilização dos resultados dessas avaliações na definição de medidas de melhoria e ao acompanhamento da implementação dessas medidas.

<sem resposta>

7.2.1. Mechanisms for quality assurance of the study programmes and the activities promoted by the services or structures supporting the teaching and learning processes, namely regarding the procedures for information collection (including the results of student surveys and the results of academic success monitoring), the monitoring and periodic assessment of the study programmes, the discussion and use of the results of these assessments to define improvement measures, and the monitoring of their implementation.

<no answer>

7.2.2. Indicação da(s) estrutura(s) e do cargo da(s) pessoa(s) responsável(eis) pela implementação dos mecanismos de garantia da qualidade dos ciclos de estudos.

<sem resposta>

7.2.2. Structure(s) and job role of person(s) responsible for implementing the quality assurance mechanisms of the study programmes.

<no answer>

7.2.3. Procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional.

<sem resposta>

7.2.3. Procedures for the assessment of teaching staff performance and measures for their continuous updating and professional development.

<no answer>

7.2.3.1. Hiperligação facultativa ao Regulamento de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente.

<sem resposta>

7.2.4. Procedimentos de avaliação do pessoal não-docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional.

<sem resposta>

7.2.4. Procedures for the assessment of non-academic staff performance and measures for their continuous updating and professional development.

<no answer>

7.2.5. Forma de prestação de informação pública sobre o ciclo de estudos.

<sem resposta>

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

<no answer>

7.2.6. Outras vias de avaliação/acreditação nos últimos 5 anos.

<sem resposta>

7.2.6. Other assessment/accreditation activities over the last 5 years.

<no answer>

8. Análise SWOT do ciclo de estudos e proposta de ações de melhoria

8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos

8.1.1. Pontos fortes

- *Ciclo de estudos com dois perfis – perfil de Manutenção e Produção e perfil de Energia, Refrigeração e Climatização - oferecido no seguimento do 1º ciclo (Licenciatura) em Engenharia Mecânica, dando continuidade à formação nesta área científica.*
- *A formação dada em cada um dos perfis é sólida e bastante especializada na respetiva área, apresentando uma oferta completa, abrangente e cientificamente relevante com uma estrutura curricular coerente e flexível.*
- *Oferta de turmas em regime diurno e pós-laboral, permitindo o acesso de estudantes trabalhadores ao ensino superior público em Engenharia Mecânica, diferenciando-se da esmagadora maioria das ofertas existentes noutras instituições onde o regime pós-laboral não é contemplado.*
- *Corpo docente próprio e com formação adequada aos objetivos da instituição, cumprindo com os requisitos do RJIES (Regime Jurídico das Instituições de Ensino Superior) e apresentando uma forte atividade de investigação científica desenvolvida em centros de investigação acreditados pela FCT (Fundação para a Ciência e a Tecnologia). O conhecimento ministrado no ciclo de estudos é assim atualizado e consistente com o estado da arte de cada área.*
- *O corpo docente dispõe também de um conjunto de especialistas, com grande experiência profissional,*

que garantem uma forte ligação ao mundo empresarial e ao exercício efetivo da profissão, transmitindo essa valência aos alunos.

- *Corpo docente acessível e próximo dos alunos, existindo a figura de docente tutor com o objetivo de facilitar a integração dos alunos no meio académico e institucional.*
- *Participação dos estudantes nos diferentes órgãos de gestão académica como a Comissão Coordenadora do Curso e o Conselho Pedagógico.*
- *A escola disponibiliza acesso à plataforma de e-learning Moodle e ao portal académico da instituição permitindo assim uma gestão mais eficiente e atempada no acesso a conteúdos, calendarizações, etc. A instituição disponibiliza também um conjunto de bibliotecas, salas de estudo, refeitórios, e uma residência, propiciando um conjunto de fatores muito favoráveis à vida académica. Salienta-se ainda a existência de um espaço gerido pela AEISEL aberto 24 horas por dia e dotado de todos os meios para que os alunos possam, dentro do campus, estudar e desenvolver os seus trabalhos de grupo.*
- *Empregabilidade elevada dos diplomados do ciclo de estudos.*
- *Excelente localização da instituição em relação à rede de transportes.*

8.1.1. Strengths

- *Study programme (master's degree) with two profiles of specialization - profile of Manufacturing, Design and Maintenance and profile of Energy, Refrigeration and HVAC - offered to students that have accomplished the 1st cycle (bachelor's degree) in mechanical engineering, providing continuity between the two study programmes.*
- *The training given in each profile is solid and very specialized, presenting a complete, comprehensive and scientifically relevant offer with a coherent and flexible curriculum structure.*
- *MSc course offers daytime and after working classes, allowing student workers access to public higher education in mechanical engineering, differing from the majority of offers in other institutions, where after working classes are not covered.*
- *Institution with their own teaching staff with training aligned with the institution's objectives and complying with RJIES (Legal Regime of Higher Education Institutions) requirements. Moreover, the teaching staff presents a strong scientific research activity, developed in research centres accredited by FCT (Fundação para a Ciência e a Tecnologia). The knowledge transmitted within the curricular structure is thus updated and consistent with the state of the art in each scientific area.*
- *The faculty also has a group of technical specialists with extensive professional experience, ensuring a strong connection with the business world and to the real practices in the Mechanical Engineering field.*
- *The faculty is accessible and close to students. The presence of a Tutor facilitates the integration of students in academic and institutional environments.*
- *Participation of students in several academic management bodies such as the MSc Coordination Committee and Pedagogical Council.*
- *The institution provides access to e-learning platforms, such as Moodle and the institution's academic portal, which allows more efficient and timely management of the student academic affairs. The institution also offers a set of libraries, study rooms, cafeterias, and a residence providing a set of factors very favourable to academic life. It is also worth mentioning the existence of a space within the campus, managed by AEISEL, open 24 hours a day and equipped with all necessary facilities for students to study and develop their group work.*
- *High employability of Mechanical Engineering MSc graduates.*
- *The institution has an excellent location regarding the transport network available.*

8.1.2. Pontos fracos

- *Apesar das melhorias já introduzidas para a integração de alunos estrangeiros (tutorias, leccionação e apresentação de conteúdos em língua inglesa), o grau de internacionalização do mestrado em engenharia mecânica ainda não é o desejável*
- *As limitações económicas dos últimos anos restringiram o investimento na manutenção e renovação dos equipamentos laboratoriais e em obras de beneficiação o que dificultou as atividades letivas e de I&D.*
- *O número de estudantes envolvidos em atividades extracurriculares (como por exemplo investigação em projetos do ISEL) é ainda reduzido.*

- *Sobrecarga do corpo docente devido à aposentação de docentes e não abertura de novos concursos. O elevado rácio aluno/professor 15,9/1 ETI na Área Departamental de Mecânica (face a 12,4/1 ETI a nível do ISEL), implica que o corpo docente leccione acima das 12 h definidas pelo estatuto da carreira docente.*
- *A sobrecarga letiva do corpo docente origina um menor envolvimento dos docentes em atividades não letivas, incluindo investigação científica, desenvolvimento tecnológico, prestação de serviços à comunidade ou cursos de formação avançada, o que indiretamente acaba por se refletir no desempenho global do ciclo de estudos.*
- *Atratividade do ciclo de estudos ainda é incipiente para candidatas internacionais.*
- *Baixo nível de internacionalização, tanto ao nível da mobilidade de docentes como dos estudantes.*

8.1.2. Weaknesses

- *Despite the improvements already made towards integration of foreign students (tutorials, teaching and contents available in English), the degree of internationalization of the MSc degree in mechanical engineering is still below the desirable.*
- *The economic constraints of recent years have restricted the investment in maintenance, refurbishment of laboratory equipment and in space renovation, which has hampered teaching and R&D activities.*
- *Reduced number of students involved in extracurricular activities such as faculty research activities.*
- *Overload of the faculty due to retirement and inexistence of hiring. The high student/teacher ratio (15.9/1 FTE in the Mechanical Departmental Area, compared to 12.4/1 FTE at ISEL) means that the faculty teach above the 12 hours defined by the teaching career statute.*
- *Teaching overload makes the involvement of faculty in non-teaching activities harder, with negative consequences to the overall performance of the study programme.*
- *The attractiveness of the study programme is still incipient for international applicants.*
- *Teachers and students experience a low level of international mobility.*

8.1.3. Oportunidades

- *A área da engenharia mecânica tem uma forte ligação ao tecido empresarial. A consolidação desta ligação promove oportunidades para a realização de estágios em ambiente empresarial, o que é um fator importante para a captação de novos alunos, aumento da empregabilidade, e uma maior procura do curso. Esta ligação deve ser consolidada de forma direta através dos docentes e alumni ou de forma institucional através de parceiros do IPL e ISEL.*
- *Também a consolidação de parcerias entre o ISEL e outras instituições de ensino ou empresas irá permitir um conjunto de oportunidades que potenciam o aumento do nível de qualidade do ensino, nomeadamente através da atualização dos conteúdos programáticos das UC's e/ou a introdução de novas unidades curriculares de modo a adequar o ciclo de estudos às exigências do mercado de trabalho. Por outro lado, esta consolidação irá permitir uma maior mobilidade dos docentes e das suas relações ao nível da investigação científica e da prestação de serviços, melhorar os níveis de conhecimento e contribuir para maiores índices de produção científica e de motivação dos estudantes, ao serem expostos a técnicas/conhecimentos mais atuais.*
- *A crescente atratividade e destaque internacional da cidade de Lisboa, fomentada por uma segurança elevada, custo de vida moderado, bom clima, e economia nacional estável, pode constituir uma oportunidade de captação de alunos internacionais através de programas de mobilidade e intercâmbio para realização de unidades curriculares e/ou do Trabalho Final de Mestrado. Particular atenção deve ser dada ao recente aumento da procura por parte de cidadãos de países de língua oficial portuguesa resultante de iniciativas para a internacionalização do ISEL. Este facto deve ser potenciado, sendo uma oportunidade importante no sentido de consolidar esta internacionalização.*
- *Desenvolver novas iniciativas pedagógicas tais como cursos de e-learning e MOOC, face ao aumento da procura por este tipo de formação assim como implementar iniciativas de melhoria das infraestruturas e serviços existentes.*
- *Financiamento externo através de cursos de formação de curta-duração, projetos de investigação e desenvolvimento e prestação de serviços a empresas poderão ser oportunidades para suportar os custos de renovação de equipamentos e consumíveis laboratoriais, aumentando assim a qualidade do ensino prestado.*

8.1.3. Opportunities

- *Mechanical engineering area is strongly linked to industry. Consolidating this link provides opportunities for internships in the business environment, which is an important factor in attracting new students, increasing employability, and demand for the course. This link should be consolidated directly through faculty and alumni or institutionally through IPL and ISEL partners.*

- *The partnerships consolidation between ISEL and other educational institutions or companies will also allow promoting a set of opportunities that may increase the teaching quality level by updating syllabus contents of and/or introducing new curricular units to adjust the study programme to the actual market demand. On the other hand, this consolidation will also allow greater mobility of teachers promoting their international scientific relationships, improve their knowledge and contribute to higher levels of scientific production. Ultimately, this consolidation will promote the student's motivation when exposed to the most current techniques/knowledge in the mechanical research field.*

- *The increasing attractiveness and international prominence of Lisbon, fostered by its high security, moderate cost of living, good climate, and stable national economy, can be an opportunity to attract international students through mobility and exchange programs. Particular attention should be given to the recent increase in demand from citizens of Portuguese-speaking countries resulting from initiatives for the internationalization of ISEL. This fact must be enhanced as is an important opportunity to consolidate this internationalization.*

- *Develop new pedagogical initiatives such as e-learning and MOOC courses, given the growing demand for this type of training as well as implement initiatives to improve existing infrastructures and services.*

- *External funding through short-term training courses, research and development projects and business services could be opportunities to support the cost of renewing laboratory equipment and consumables, thereby increasing the quality of education provided.*

8.1.4. Constrangimentos

- *A futura reestruturação dos atuais ciclos de estudo integrados em dois ciclos de estudo distintos aumenta a oferta e potencia a mobilidade entre instituições. Este facto, apesar de positivo, pode levar a que os alunos prossigam os seus estudos em instituições diferentes da de origem.*

- *Por outro lado, existe também um número elevado de cursos de engenharia oferecidos em instituições congéneres aumentando a oferta aos novos candidatos.*

- *Redução do número de vagas de acesso ao ensino superior como estratégia de descentralização do tecido académico em Lisboa para fazer face à tendência de desertificação verificada em instituições de ensino superior localizadas em zonas com menos densidade populacional.*

- *A conjuntura atual, com políticas de contratação de docentes muito restritivas sobretudo relativamente ao preenchimento das vagas resultantes de aposentação, podem criar impactos negativos na qualidade da oferta formativa. Também as políticas de contenção de investimento/custos podem ter um impacto negativo na atividade do ciclo de estudos por levar à degradação de recursos materiais.*

- *A impossibilidade de progressão na carreira cria um impacto negativo na motivação dos recursos humanos envolvidos no ciclo de estudos.*

- *O número de docentes com ligação à indústria tem vindo a diminuir, o que pode vir a ter reflexos negativos no reconhecimento do curso por parte de empregadores.*

- *Grande procura no mercado de trabalho na área da engenharia mecânica tem levado que os alunos se empreguem antes de terminar o curso pondo em risco a sua conclusão.*

- *O custo de vida em Lisboa tem vindo a crescer especialmente o custo com alojamento temporário tem vindo a aumentar de uma forma acentuada.*

8.1.4. Threats

- *The current initiatives to restructure integrated MSc courses by splitting them into two separated study programmes (bachelor's degree and master's degree) will increase the offer and mobility between institutions. This fact, although positive, may lead students to pursue their studies in institutions other than their own.*

- *On the other hand, there are also many engineering courses offered at similar institutions increasing the offer to new candidates.*

- *Reducing the number of access openings to higher education in Lisbon as a strategy of decentralization to address the desertification trend observed in higher educational institutions located in less densely populated areas.*

• *The very restrictive teacher hiring policies, especially in hiring new staff to cover vacancies resulting from retirement, can have a negative impact on the quality of teaching. Also, investment/cost containment policies may harm teaching because it may lead to the degradation of material resources essential to teaching activities.*

• *The impossibility to develop a career motivated by governmental constraints, may create a negative impact on the motivation of human resources involved in the study programme.*

• *The number of industry-related teachers has been decreasing, which may have negative consequences on employers' recognition of the course.*

• *The great demand for mechanical engineers has led students to engage in the labour market before completing the course, risking its conclusion.*

• *The cost of living in Lisbon has been rising especially in temporary accommodation which has been rising dramatically.*

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

1. *A instituição tem uma forte tradição de ligação à indústria a qual se pretende reforçar/melhorar de forma a aumentar a rede de contactos industriais e auscultar de uma forma mais presente as suas necessidades e anseios. Este reforço irá permitir fazer ajustamentos aos conteúdos programáticos das UCs que não estejam totalmente alinhadas com as necessidades reais. Esta iniciativa irá estreitar a ligação da instituição de ensino à indústria, promovendo a imagem da escola e aumentando a receptividade aos alunos recém-formados por parte das empresas. Este alinhamento entre a academia e a indústria irá também promover a criação de novas colaborações e parecerias, permitindo o estender as atividades de investigação e desenvolvimento às empresas através de trabalhos finais de mestrado desenvolvidos em cooperação, tendo sempre em consideração os interesses e sugestões das empresas assim como os interesses dos alunos e a sua formação.*

2. *Aumentar o número de iniciativas de divulgação técnico-científicas tais como jornadas, conferências e seminários abrangendo as 2 áreas de especialização do curso. Nestas iniciativas o corpo docente, corpo discente e oradores convidados serão incentivados a partilhar as suas contribuições para o avanço da ciência, tecnologia e ensino. Esta iniciativa irá promover a instituição de ensino no meio da academia, divulgando a sua postura perante o conhecimento, inovação e partilha.*

3. *Fortalecer o desenvolvimento da rede de contactos alumni de referência no tecido empresarial nacional e internacional que estejam disponíveis para promover a instituição através de iniciativas catalisadoras de redes colaborativas de forma a divulgar a instituição, as suas valências e as oportunidades de parceria.*

4. *Aumentar a receptividade da lecionação das UC's na língua inglesa, tanto por parte do corpo docente como por parte do corpo discente. As indústrias inserem-se num mercado global onde o inglês é a linguagem universal; dotar os alunos de uma fluência de ouvir e comunicar em inglês será uma mais valia que certamente os tornarão mais aptos a ingressar no mundo do trabalho a nível global. Por outro lado, trabalhos finais de mestrado escritos em inglês irão também promover a instituição a nível internacional. Para além disso, a lecionação em inglês vai ao encontro de iniciativas de internacionalização da instituição, promovendo o intercâmbio internacional de alunos os quais levam consigo a imagem da instituição.*

5. *Continuar a alertar os órgãos centrais para a sobrecarga do corpo docente e sua desmotivação por forma a que estes reforcem a política de contratações do departamento. Divulgar também a necessidade urgente de renovação de equipamentos de laboratório, sendo estes necessários tanto para o ensino como para a investigação.*

8.2.1. Improvement measure

1. *Traditionally, the institution has a strong linkage to the industry and has a strong industrial network. This linkage should be strengthened and improved by listening to the needs and desires of industries. This enhancement will allow aligning curricular unit's syllabus with the industrial expectations. Moreover, this initiative promotes the school the image and increases the receptiveness of newly graduated students by companies. This alignment between the academia and industry will also foster the creation of new collaborations and partnerships, allowing the extension of R&D activities to companies through master's dissertations developed in cooperation, always taking into consideration the interests and suggestions of companies as well as students' interests and their education.*

2. Increase the number of technical and scientific dissemination initiatives such as workshops, conferences and seminars covering the two areas of expertise offered in the MSc course. In these initiatives, faculty, students and guest speakers will be encouraged to share their contributions to the advancement of science, technology and teaching. This initiative will promote the institution within the academic community by spreading its mindset towards knowledge, innovation and sharing.

3. Strengthen the development of the network of reference alumni contacts, both in the national and international business fabric, to promote the institution through proactive actions under collaborative networks. This allows disseminating the institution image, its valences and partnership opportunities.

4. Increase the receptiveness of both faculty and students to the importance of teaching in English. Industries are now part of a global market where English is the universal language. Therefore, providing students with fluency in listening and communicating in English will be an asset that will surely enable them to enter the world of work. On the other hand, dissertations written in English will also promote the institution at the international level. In addition, teaching in English meets the institution's internationalization initiatives, promoting the international exchange of students who carry with them the image of the institution.

5. Develop initiatives to disclose the faculty overload and its demotivation before the central organs so that they reinforce the department's hiring policy. Also inform the urgent need for renewal of laboratory equipment, which is required for both teaching and research.

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

- 1. Alta. Próximo ano letivo, repetindo-se depois em base anual.*
- 2. Alta. Próximo ano letivo, repetindo-se nos anos seguintes em função do sucesso verificado.*
- 3. Média. Próximo ano letivo.*
- 4. Média. Implementação a partir dos próximos 2 anos.*
- 5. Média. Sensibilização junto dos órgãos centrais.*

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

- 1. High. Next school year, repeating on an annual basis.*
- 2. High. Next school year, repeating in the following years according to its success.*
- 3. Medium. Next school year.*
- 4. Medium. Implementation starting in the next 2 years.*
- 5. Medium. Communication with ISEL's management structure.*

8.1.3. Indicadores de implementação

- 1. Docentes/projetos/contactos com o tecido industrial.*
- 2. Dinâmica do corpo docente.*
- 3. Criação de base de dados de antigos alunos e estabelecimento de contactos futuros.*
- 4. Frequência de cursos de Inglês pelos docentes e discentes.*
- 5. Inevitável saída de docentes em fim de carreira.*

8.1.3. Implementation indicator(s)

- 1. Faculty /projects / contacts with the industrial fabric.*
- 2. Faculty dynamics.*
- 3. Creation of an alumni database and establishment of future contacts.*
- 4. Attendance of English courses by teachers and students.*
- 5. Inevitable retirement of end-of-career teachers.*

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	ECTS Optativos / Optional ECTS*	Observações / Observations
		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>