

ACEF/1920/0314937 — 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/1314/14937

1.2. Decisão do Conselho de Administração.

Acreditar

1.3. Data da decisão.

2014-11-24

2. Síntese de medidas de melhoria do ciclo de estudos desde a avaliação anterior, designadamente na sequência de condições fixadas pelo CA e de recomendações da CAE.

2. Síntese de medidas de melhoria do ciclo de estudos desde a avaliação anterior, designadamente na sequência de condições fixadas pelo CA e de recomendações da CAE (Português e em Inglês, PDF, máx. 200kB).

[2. Síntese de medidas de melhoria desde avaliação anterior.pdf](#)

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

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

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?

Sim

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

Desde maio de 2016 que o Politécnico de Leiria possui um novo edifício de apoio à infraestrutura científica, alocado ao Centro para o Desenvolvimento Rápido e Sustentado do Produto. Este novo edifício conta com os seguintes novos espaços laboratoriais:

Fabrico Digital Direto: polímeros e compósitos

Fabrico Digital Direto: metais e cerâmica

Biofabricação

Modelação multi-escala

Tecnologias de fabrico/ Oficina de treino

Caracterização de Materiais

Engenharia inversa em várias escalas

*Estrutura e Morfologia
Química dos Materiais
Cultura de células e engenharia de tecidos*

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

Since May 2016, Politécnico de Leiria has a new building for supporting the scientific infrastructure, allocated to the Center for Rapid and Sustained Product Development. This new building has the following new laboratories:

Direct Digital Manufacturing: polymers and composites

Direct Digital Manufacturing: metals and ceramics

Biofabrication

Multiscale modelling

Manufacturing technologies / Training Factory

Materials Characterisation

Multiscale Reverse Engineering

Structure and Morphology

Materials Chemistry

Cell Culture and Tissue Engineering

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

Sim

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

Foi criada uma parceria com a Universidade Politécnica Hauts-de-France (em Valenciennes, França), ao abrigo da qual há um estudante francês a realizar estágio, no âmbito do mestrado, no ano letivo 2019/2020. No mesmo âmbito um dos docentes do curso (Rui Ruben) efetuou mobilidade para essa instituição.

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

A partnership was established with the Hauts-de-France Polytechnic University (in Valenciennes, France), under which there is a French student undergoing an internship under the Master's degree in the academic year 2019/2020. In the same context one of the course's teachers (Rui Ruben) was in a mobility program at this institution.

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

Sim

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

O Politécnico de Leiria tem vindo a desenvolver o Serviço de Apoio ao Estudante (SAPE), cujas competências passam por providenciar apoio psicológico e orientação vocacional, através de um "acompanhamento psicológico individual, procurando ajudar o estudante a ultrapassar as dificuldades associadas ao desenvolvimento académico e pessoal e a (re)pensar as suas opções vocacionais", promover "formações e workshops sobre comunicação, inteligência emocional, gestão de conflitos e do stress, gestão do tempo e do estudo, técnicas de procura de emprego, elaboração de CV, entre outros", e ainda colaborar no acolhimento, integração e acompanhamento dos estudantes recém-chegados. O gabinete de estágios (GEAP) apoia os procedimentos ligados à implementação dos estágios dos estudantes do curso. O gabinete de Mobilidade e Cooperação Internacional tem desempenhado um papel muito relevante na promoção e apoio aos processos de mobilidade dos estudantes.

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

The Polytechnic of Leiria has been developing the Student Support Service (SAPE), whose mission includes providing psychological support and vocational guidance, through "individual psychological support, seeking to help the student overcome the difficulties associated with academic development and think about their vocational choices", promote "training and workshops on communication, emotional intelligence, stress and conflict management, time and study management, job search techniques, CV writing, and more.", and also collaborate in the reception, integration and monitoring of newly arrived students. The internship office (GEAP) supports procedures related to the implementation of internships for students of the course. The International Mobility and Cooperation office has played a very important role in promoting and supporting student mobility processes.

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.

O número de estágios aumentou significativamente, e com ele o número de protocolos com empresas. Em 2015/16 o curso teve 1 estudante a completar estágio, ao passo que em 2018/19 teve 8 estudantes. O valor máximo situou-se no ano 2017/18 com 11 estudantes.

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

The number of internships has increased significantly, and with it the number of protocols with companies. In 2015/16 the course had 1 student completing internship, while in 2018/19 had 8 students. The maximum value was in 2017/18 with 11 students.

1. Caracterização do ciclo de estudos.**1.1 Instituição de ensino superior.**

Instituto Politécnico De Leiria

1.1.a. Outras Instituições de ensino superior.**1.2. Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.):**

Escola Superior De Tecnologia E Gestão De Leiria

1.2.a. Outra(s) unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.) (proposta em associação):**1.3. Ciclo de estudos.**

Engenharia da Concepção e Desenvolvimento de Produto

1.3. Study programme.

Product Design Engineering

1.4. Grau.

Mestre

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

[1.5._Despacho nº 16632_2010.pdf](#)

1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos.

Engenharia Mecânica

1.6. Main scientific area of the study programme.

Mechanical Engineering

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

521

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

NA

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

NA

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

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):

Quatro 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):

Four Semesters

1.10. Número máximo de admissões.

20

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

30 vagas.

O aumento solicitado (10 vagas) tem como objetivo principal dar resposta ao crescente número de estudantes internacionais.

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

30

The requested increase has as its main objective to respond to the growing number of international students.

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, na área da engenharia ou áreas afins, design industrial e design do produto;

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, na área de engenharia ou áreas afins, design industrial e design do produto;

c) Titulares de um grau académico superior estrangeiro que seja reconhecido como satisfazendo os objetivos do grau de licenciado na área de engenharia ou áreas afins, design industrial e design do produto, pelo Conselho Técnico-Científico (CTC) da Escola Superior de Tecnologia e Gestão (ESTG);

d) Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional que seja reconhecido como atestando capacidade para a realização deste ciclo de estudos pelo CTC da ESTG.

1.11. Specific entry requirements.

People who can apply to the Master's Degree:

1. Holders of an undergraduate degree or a legal equivalent in engineering and related fields, industrial design, and product design;

2. Holders of a foreign higher education diploma, granted after a first cycle of studies, under the principles of the Bologna Process, by a State, which has subscribed this Process, in engineering and related fields, industrial design, and product design;

3. Holders of a foreign higher education diploma that is recognized as meeting the objectives of an undergraduate degree by the Technical and Scientific Council of the School of Technology and Management, in engineering and related fields, industrial design, and product design;

4. Holders of an academic, scientific or professional curriculum that is recognized as certifying the skills to attend this cycle of studies by the Technical and Scientific Council of the School of Technology and Management

1.12. Regime de funcionamento.

Pós Laboral

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 Politénico de Leiria

Escola Superior de Tecnologia e Gestão

Campus 2

Morro do Lena – Alto do Vieiro

Apartado 4163

2411-901 Leiria – Portugal

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

[1.14._Reg. Creditação Formação e EP IPLeiria v_consolidada_2019.pdf](#)

1.15. Observações.

N/A

1.15. Observations.

N/A

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):

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

<sem resposta>

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

2.2. Estrutura Curricular - NA

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

NA

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

NA

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
Engenharia Mecânica/Mechanical Engineering	EM	105	0	
Engenharia Eletrotécnica – Automação/Electrical and Electronic Engineering - Automation	AU	5	0	
Energia e Ambiente/Energy and Environment	EAmb	5	0	
Marketing	MK	5	0	
(4 Items)		120	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.

A CCP promove o diálogo entre docentes e estudantes durante reuniões periódicas (normalmente no arranque de cada semestre) durante as quais é efetuado um balanço do semestre (ou ano letivo) anterior e recolhidas sugestões de melhoria. É desta forma que se ajustam as metodologias de ensino e aprendizagem tendo em conta a observação dos resultados do passado. A CCP, por seu lado, procede à análise e validação das Fichas das Unidades Curriculares, que constituem o registo, fundamentação e interligação dos objetivos, metodologias de ensino e metodologias de avaliação, no âmbito de cada unidade curricular. A CCP verifica ainda a coerência de objetivos e conteúdos programáticos entre todas as unidades curriculares do curso.

2.3.1. Means of ensuring that the learning and teaching methodologies are coherent with the learning outcomes (knowledge, skills and competences) to be achieved by students, favouring their active role in the creation of the learning process.

The scientific-pedagogic commission (CCP) promotes the dialogue between teachers and students during periodic meetings (usually at the beginning of each semester) during which a review of the previous semester (or school year) is made and suggestions for improvement are collected. This is how teaching and learning methodologies are adjusted to take account of past results. The CCP, for its part, proceeds to the analysis and validation of the Curricular Unit Sheets, which constitute the registration, foundation and interconnection between objectives, teaching methodologies and evaluation methodologies, within each curricular unit. The CCP also verifies the coherence of objectives and syllabus among all course units.

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

Para além das já referidas reuniões promovidas pela CCP, para as quais são convidados todos os alunos do curso, uma outra ferramenta relevante para a aferição da carga de trabalho de cada UC são os inquéritos pedagógicos aos estudantes. Estes contêm indicadores específicos relativos a este parâmetro. A CCP integra dois membros estudantes do curso, fator que agiliza a comunicação de qualquer sugestão ou o reporte de qualquer anormalidade verificada neste domínio, ou noutros.

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

In addition to the aforementioned meetings promoted by CCP, to which all students of the course are invited, another relevant tool for gauging the workload of each UC is the pedagogical surveys of students. These contain specific indicators related to this parameter. The CCP includes two student members of the course, which facilitates the communication of any suggestion or the report of any abnormality in this domain, or in others.

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

As fichas das unidades curriculares contêm a informação de objetivos e metodologias de avaliação. Estes são revistos e discutidos no início de cada semestre, em reuniões da CCP com os docentes do curso. Desta forma, há oportunidade de ajustar estas metodologias de avaliação em função dos resultados anteriores, mas também em função de uma correta articulação entre todas as unidades curriculares do curso, garantindo o correto cumprimento dos objetivos de aprendizagem. Esta abordagem proporciona condições mais favoráveis para o equilíbrio entre metodologias de avaliação dessas unidades curriculares e cumprimento dos objetivos gerais do curso.

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

The course unit forms contain information on objectives and assessment methodologies. These are reviewed and discussed at the beginning of each semester, at CCP meetings with course teachers. Thus, there is an opportunity to adjust these assessment methodologies in accordance with the previous results, but also according to a correct articulation between all course units, ensuring the correct fulfillment of the learning objectives. This approach provides more favorable conditions for the balance between evaluation methodologies of these curricular units and fulfillment of the general objectives of the course.

2.4. Observações

2.4 Observações.

No que concerne ao papel ativo dos estudantes no processo de aprendizagem, é de realçar que o curso preconiza a realização de um trabalho de conceção e desenvolvimento de produto - Global Work – que pretende reforçar as competências adquiridas em todas as unidades curriculares através da aplicação de um caso concreto. O tema do trabalho é definido pelos estudantes, havendo aulas específicas para desenvolvimento de ideias e geração de conceitos. O estudante é assim convidado a tomar uma atitude ativa na definição do seu Global Work. Esta abordagem deverá contribuir para um melhor ajuste entre as competências de cada estudante, as suas expectativas, e o potencial de inovação e nível desenvolvimento do trabalho. Simultaneamente, permite que sejam desenvolvidos trabalhos de índole muito diversa, mas que retêm elementos-chave deste curso, tais como a sustentabilidade, na sua matriz. Algumas unidades curriculares, nomeadamente High-Performance Materials e Advanced Production Technologies, têm vindo a implementar metodologias de ensino ativo. Nessas aulas os estudantes são convidados a formar grupos de 3. Cada estudante do grupo lê um texto, relativo a um tema. Após a leitura, cada estudante reúne com outros que partilham o mesmo tema. Nessa reunião esclarece dúvidas com os seus pares. Na sequência, fica encarregue de ensinar os seus colegas de grupo sobre o seu tema. O mesmo sucede com os restantes 2 membros do grupo, em simultâneo. No final, há questões sobre qualquer tema que devem ser respondidas por qualquer dos elementos do grupo. Esta abordagem centra o processo de ensino e aprendizagem no aluno, que é convidado a ensinar um par, sendo que para tal terá de aprender o assunto em causa previamente. A comunicação entre pares é mais eficaz, o que leva também a uma maior eficácia no processo de aprendizagem.

2.4 Observations.

Regarding the active role of the students in the learning process, it should be emphasized that the course includes the completion of a work of design and product development - Global Work - that aims to reinforce the competences acquired in all the curricular units through the application of a specific case. The theme of the work is defined by the students, and there are specific classes for developing ideas and generating concepts. The student is thus invited to take an active part in defining his Global Work. This approach should contribute to a better fit between each student's skills, expectations and the potential for innovation and level of development for the work. At the same time, it allows the development of very diverse works, but which retain key elements of this course, such as sustainability, in its matrix.

Some course units, namely High-Performance Materials and Advanced Production Technologies, have been implementing active teaching methodologies. In these classes students are invited to form groups of 3. Each student in the group reads a text about a topic. After reading, each student meets with others who share the same theme. At this meeting you clarify doubts with your peers. Then the student is in charge of teaching his group colleagues about his topic. The same happens with the remaining 2 members of the group at the same time. In the end, there are questions on any topic that must be answered by any of the group members. This approach centers the teaching and learning process on the student who is invited to teach a pair, and will have to learn the subject beforehand. Peer communication is more effective, which also leads to greater effectiveness in the learning process.

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.

Fábio Jorge Pereira Simões, Professor Adjunto em regime de dedicação exclusiva, Doutorado em Engenharia Mecânica

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
Carlos Fernando Couceiro de Sousa Neves	Professor Coordenador ou equivalente	Doutor		52311 Robótica	100	Ficha submetida
Fábio Jorge Pereira Simões	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		52102 Engenharia mecânica	100	Ficha submetida
Fátima Maria Carvalhinhas Barreiros	Professor Coordenador ou equivalente	Doutor		52102 Engenharia mecânica	100	Ficha submetida
Henrique de Amorim Almeida	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		52102 Engenharia mecânica	100	Ficha submetida
Irene Sofia Carvalho Ferreira	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		520 Engenharia e Técnicas Afins	100	Ficha submetida
João Rafael da Costa Sanches Galvão	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		52208 Engenharia eletrotécnica	100	Ficha submetida
João Manuel Matias	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		52102 Engenharia mecânica	100	Ficha submetida
Mário António Simões Correia	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		543 Materiais	100	Ficha submetida
Rui Miguel Barreiros Ruben	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		52102 Engenharia mecânica	100	Ficha submetida
Susana Cristina Serrano Fernandes Rodrigues	Professor Coordenador ou equivalente	Doutor		34505 Gestão de empresas	100	Ficha submetida
					1000	

<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.

10

3.4.1.2. Número total de ETI.

10

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:	10	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):

10

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	7	70	10
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	10

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	10	100	10
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	10

4. Pessoal Não Docente**4.1. Número e regime de dedicação do pessoal não docente afeto à lecionação do ciclo de estudos.**

A ESTG tem 47 colaboradores não docentes em tarefas de apoio administrativo, pedagógico e outros, em regime de tempo integral. Destes, 18 têm maior ligação à lecionação:

-3 no Gabinete de Organização Pedagógica (horários, gestão dos espaços para aulas e avaliações, calendário de avaliação, sumários);

-3 no Gabinete de Avaliação e Acreditação (processos de avaliação, interna e externa, dos cursos; fichas anuais de UC);

-2 no Gabinete de Estágios e Acompanhamento Profissional;

-10 no apoio às aulas práticas de laboratório e à manutenção dos equipamentos laboratoriais (3 deles dedicados exclusivamente ao Departamento de Engenharia Mecânica).

Há ainda o apoio de serviços centralizados (do IPL), tais como Serviços Académicos, Serviço de Apoio ao Estudante, Unidade de Ensino a Distância, Serviços de Documentação, Serviços Informáticos e Serviços Técnicos.

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

The non-teaching staff of ESTG has 47 people, performing full-time administrative, pedagogical and other tasks. 18 of them have a stronger connection to teaching activities:

- 3 in the Pedagogical Organization Office – GOP (classes schedules, booking classrooms for classes and exams, assessment calendars, summaries);

- 3 in the Evaluation and Accreditation Office – GAAC (degrees internal and external assessment processes, curricular unit forms);

- 2 in the Internships and Career Advising Office – GEAP;

- 10 supporting laboratory classes, and laboratory equipment maintenance (3 are fully dedicated to the Department of Mechanical Engineering).

ESTG also has the support of centralized services of the IPLeiria, such as the Academic Services – SA, Student Support Services – SAPE, Distance Learning Unit – UED, Library Services, Information Technology Services, and Technical Services.

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

No que respeita à categoria dos colaboradores não docentes afetos à ESTG, estes encontram-se distribuídos da seguinte forma: 23 técnicos superiores, 2 especialistas de informática, 12 assistentes técnicos, 1 coordenador técnico, 7 assistentes operacionais, 1 encarregada de pessoal auxiliar e 1 diretora de serviços. Quanto ao respetivo grau académico, é de referir que: 6 possuem o grau de mestre, 3 uma pós-graduação, 21 são licenciados, 2 possuem um bacharelato, 10 concluíram o ensino secundário e os restantes 5 concluíram o ensino obrigatório.

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

Regarding ranks, the non-teaching staff of ESTG has 23 técnicos superiores (senior technicians), 2 especialistas de informática (IT specialists), 12 assistentes técnicos (technical assistants), 1 coordenador técnico (technical coordinators), 7 assistentes operacionais (operational assistants), 1 assistant staff manager, and 1 director of the administrative services. Concerning academic degrees, 6 hold a master degree, 3 hold a postgraduate degree, 21 hold an undergraduate degree, 2 hold a bacharel, 10 completed secondary education, and 5 completed mandatory 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.

46

5.1.2. Caracterização por género

5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	56.5
Feminino / Female	43.5

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	22
2º ano curricular	24
	46

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	26	26	31
N.º de colocados / No. of accepted candidates	23	22	23
N.º de inscritos 1º ano 1ª vez / No. of first time enrolled	23	19	13
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.

Cerca de metade dos estudantes do curso provem de outros cursos da instituição. Exemplos de cursos de origem são as licenciaturas em Biomecânica, Engenharia Mecânica, ou Design de Produto (ESAD.CR). Os restantes são estudantes internacionais, com diversas proveniências, que têm variado ao longo dos anos. No ano letivo 2017/18 houve 8 estudantes indianos a ingressar, ao passo que em 2018/19 houve apenas 2. Em 2019/20 há 4 estudantes desta nacionalidade. Os restantes distribuem-se por uma boa variedade de origens: Brasil, Irão, Bulgária, México, Espanha, Camarões, Panamá, Equador, Canadá e Síria.

Embora não em número maioritário, vários estudantes são trabalhadores (7 em 2017/18, 10 em 2018/19 e 2 em 2019/20). Há também estudantes com bolsas de investigação científica, desempenhando funções no CDRSP - 5 em 2017/18 e 2 em 2019/20. Este facto permitiu a alguns destes estudantes desenvolver trabalhos de investigação no âmbito de projetos, levando ao significativo desenvolvimento de novo conhecimento na instituição (ex: Silva, A. M. R. (2019). Additive manufacturing of technical ceramics. Retrieved from <https://iconline.ipleiria.pt/handle/10400.8/4021>). Um outro caso assinalável é o de um estudante do Canadá que integra uma empresa de fabrico de palmilhas de sapatos em cortiça. Este seleccionou o curso para desenvolver um trabalho de otimização da formulação e processo de fabrico da mistura de cortiça com ligante, tendo conseguido bons resultados. A empresa iniciou atividade na região por esta via e integra mais 2 estudantes do curso como colaboradores no momento.

Os estudantes de países como Índia, Equador, Panamá ou México têm demonstrado intenção de estabelecer-se em Portugal ou num país da União Europeia. Geralmente optam por realizar estágio em empresas da região, onde permanecem depois. As empresas da região de Leiria têm sido bastante recetivas aos estudantes do curso, o que tem permitido um fortalecimento de ligações que é de assinalar. No presente ano letivo houve um estudante do México que efetuou estágio na Alemanha, embora não tenha permanecido nesse país.

5.3. Eventual additional information characterising the students.

About half of the students in the course come from other courses at the institution. Examples of source courses are degrees in Biomechanics, Mechanical Engineering, or Product Design (ESAD.CR). The remainder are international students with diverse backgrounds, which have varied over the years. In the 2017/18 school year there were 8 Indian students entering, while in 2018/19 there were only 2. In 2019/20 there are 4 students of this nationality. The rest are spread across a good range of origins: Brazil, Iran, Bulgaria, Mexico, Spain, Cameroon, Panama, Ecuador, Canada, and Syria.

Although not in the majority, several students are workers (7 in 2017/18, 10 in 2018/19 and 2 in 2019/20). There are also students with scholarships for scientific research, performing duties at CDRSP - 5 in 2017/18 and 2 in 2019/20. This has enabled some of these students to undertake research in the scope of projects, leading to the significant development of new knowledge at the institution (eg Silva, AMRR (2019). Additive manufacturing of technical ceramics. Retrieved from <https://iconline.ipleiria.pt/handle/10400.8/4021>).

Another notable case is that of a student from Canada who works on a cork shoe manufacturing company. He selected the course to develop a work of optimizing the formulation and manufacturing process of the cork-binder mixture, having achieved good results. The company started its activity in the region in this way and integrates 2 more students of the course as collaborators at the moment.

Students from countries like India, Ecuador, Panama or Mexico have shown intention to settle in Portugal or in a European Union country. Usually they choose to do internship in companies in the region, where they stay later. Companies in the region of Leiria have been very receptive to the students of the course, which has allowed a strengthening of connections that is noteworthy. In the present school year there was a student from Mexico who did an internship in Germany, although he did not stay there.

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	10	10	10
N.º graduados em N anos / No. of graduates in N years*	8	1	2
N.º graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	2	9	6
N.º graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	0	2
N.º graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	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).

N/A

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).

N/A

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

No ano letivo de 2018/19 o curso apresentou uma taxa de aprovações em relação aos estudantes inscritos (TAI) de 76,8%. Considerando a taxa de aprovação apenas em relação aos alunos avaliados (TAA), esta sobe para 91,8% (médias ponderadas por área científica). Abaixo consta uma descrição, detalhada por área científica, destes indicadores:

Engenharia Mecânica (EM) - TAI: 74,7% | TAA: 92%

Engenharia Electrotécnica — Automação (AU) - TAI: 70% | TAA: 84,0%

Energia e Ambiente (EAMB) - TAI: 86,4% | TAA: 86,4%

Marketing (MK) - TAI: 100,0% | TAA: 100,0%

Conforme se pode observar, a área científica de Engenharia Mecânica possui uma excelente taxa de aprovação quando se consideram os alunos que se submetem às avaliações. O mesmo acontece com Marketing. Nas outras áreas, o nível é muito bom, neste parâmetro.

Ainda na área de Engenharia Mecânica, a unidade curricular com a TAI mais reduzida é Recycling, com 81%. Das outras áreas científicas, esse posto pertence à unidade de Automation and Robotics ainda assim com 84%. É assim evidente que o curso apresenta taxas de aprovação elevadas. A taxa de alunos avaliados deve ser atentamente acompanhada, sendo relevante fomentar a participação dos alunos nas avaliações.

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

In the 2018/19 school year, the course had an approval rate for enrolled students (TAI) of 76.8%. Considering the approval rate only for the students who were assessed (AAT), it rises to 91.8% (weighted averages by scientific area). Below is a description of these indicators, detailed by scientific area:

Mechanical Engineering (EM) - TAI: 74.7% | TAA: 92%

Electrical Engineering - Automation (AU) - TAI: 70% | TAA: 84.0%

Energy and Environment (EAMB) - TAI: 86.4% | TAA: 86.4%

Marketing (MK) - TAI: 100.0% | TAA: 100.0%

As can be seen, the Mechanical Engineering scientific area has an excellent approval rate when considering the students who undergo the assessments. The same goes with Marketing. In other areas, the level is very good in this parameter.

Still in the area of Mechanical Engineering, the curricular unit with the lowest TAI is Recycling, with 81%. Of the other scientific areas, this rank belongs to the Automation and Robotics unit, yet with 84%.

It is thus evident that the course has high approval rates. The rate of students assessed should be closely monitored, and it is relevant to foster student participation in assessments.

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).

Segundo as informações possíveis de recolher junto DGEEC (Fonte: Caracterização dos desempregados registados com habilitação superior – dezembro de 2018 – Tabela Geral, disponível em http://estatisticas-educacao.dgeec.mec.pt/dsee/AL20192020/download.asp?file=DGEEC_DSEE_DEES_2018_Desemprego_Tbl022018_dez2018.ods, consultado a 31/10/2019), dos 125 diplomados desde a sua criação, há 2 de diplomados (1 em 2011 e outro em 2012) sem emprego. Estes casos remontam aos anos 2011 e 2012. Não é possível aferir se tais diplomados estiveram previamente empregados, após a conclusão do curso.

Por este facto, a percepção da parte da CCP do curso que indica que os diplomados do curso não parecem ter dificuldades em encontrar emprego mantém-se.

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).

According to the information that can be collected from DGEEC (Source: Caracterização dos desempregados registados com habilitação superior – dezembro de 2018 – Tabela Geral, disponível em http://estatisticas-educacao.dgeec.mec.pt/dsee/AL20192020/download.asp?file=DGEEC_DSEE_DEES_2018_Desemprego_Tbl022018_dez2018.ods, consulted 31/10/2019), out of 125 graduates since its inception, there are 2 graduates (1 in 2011 and one in 2012) out of work. These cases date back to 2011 and 2012. It is not possible to assess whether such graduates were previously employed after completing the course.

Because of this, the CCP's perception of the course that indicates that the graduates of the course do not seem to have difficulty finding employment remains.

6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.

Vários dos estudantes que ingressam no curso são trabalhadores. O funcionamento em regime pós-laboral foi pensado exatamente para permitir o acesso a esta tipologia de candidatos. No entanto, e em especial no caso dos estudantes internacionais, tal não é verdade. Acontece que estes estudantes têm conseguido encontrar colocação no

mercado de trabalho, ainda enquanto estudantes do curso, muitas vezes como consequência da opção por um estágio no 2º ano.

A relação de proximidade da instituição e docentes do curso com as empresas da região tem permitido esta transferência para o mercado de trabalho de forma bastante eficaz.

Por estes motivos, o contexto onde o curso e a instituição se inserem tem contribuído decisivamente para taxas de empregabilidade aparentemente plenas.

6.1.4.2. Reflection on the employability data.

Several of the students entering the course are workers. The post-work schedule was designed exactly to allow access to this typology of candidates. However, and especially for international students, this is not true. It turns out that these students have been able to find work placement even as students of the course, often as a result of opting for an internship in the 2nd year.

The close relationship between the institution and the course teachers with the companies of the region has allowed this transfer to the job market very effectively.

For these reasons, the context in which the course and institution are inserted has contributed decisively to apparently full employability rates.

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
CDRSP - Centro para o Desenvolvimento Rápido e Sustentado do Produto	Excelente	Instituto Politécnico de Leiria	4	Classificação correspondente aos resultados provisórios para 2020-2023
CEMPRE - Centro de Engenharia Mecânica, Materiais e Processos	Excelente	Universidade de Coimbra	2	Classificação correspondente aos resultados provisórios para 2020-2023
CIIC - Centro de Investigação em Informática e Comunicações	Bom	Instituto Politécnico de Leiria	1	Classificação correspondente aos resultados provisórios para 2020-2023
INESC Coimbra - Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores de Coimbra	Bom	Universidade de Coimbra	2	Classificação correspondente aos resultados provisórios para 2020-2023

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/ac34fc5a-a51e-14d3-23bc-5dbbe33a67b1>

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/ac34fc5a-a51e-14d3-23bc-5dbbe33a67b1>

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.

Os trabalhos realizados no 2º ano do curso têm assumido vários objetivos, desde a investigação científica até ao desenvolvimento de produto. As seguintes dissertações foram o resultado da integração de estudantes do curso em centros R&D, neste caso o CDRSP:

• Silva, A. M. R. R. (2019). Additive manufacturing of technical ceramics. Retrieved from <https://iconline.ipleiria.pt/handle/10400.8/4021>.

• Chaouch, B. C. (2017). Product Design with Scrap Tires. Retrieved from <https://iconline.ipleiria.pt/handle/10400.8/3079>

• Horta, J. F. F. (2016). Dissertação: Fabrico híbrido em grande escala de materiais compósitos. Retrieved from <https://iconline.ipleiria.pt/handle/10400.8/2372>

Os Internships, em particular, constituem um contributo direto à comunidade, no sentido que os estudantes são inseridos no tecido industrial com o objetivo de resolver problemas concretos. A sua integração e contributo têm vindo a traduzir-se em mais-valias para as empresas, iniciada pela contínua recetividade demonstrada por estas. Os seguintes relatórios de estágios constituem apenas alguns dos exemplos da integração de estudantes do curso no tecido empresarial, em especial em setores de elevado nível tecnológico:

• Ravikumar, V. (2017). Study on water-assisted injection molding technology. Retrieved from <https://iconline.ipleiria.pt/handle/10400.8/3228>

• Balasubramaniam, V. (2017). Moulding add-on systems. Retrieved from <https://iconline.ipleiria.pt/handle/10400.8/3052>

• Alves, M. R. (2019). Soldadura de componentes mecânicos de moldes por LASER. Retrieved from <https://iconline.ipleiria.pt/handle/10400.8/4218>

O Politécnico tem estruturas de partilha de conhecimento com a comunidade, nomeadamente a OTIC, que é o Centro de Partilha e Valorização do Conhecimento. Nos últimos 5 anos, foram realizadas 349 prestações de serviços

abrangendo um total de 198 entidades diferentes (fonte: <https://cpvc.ipleiria.pt/prestacao-de-servicos/>). Recentemente foi implementada uma política de disponibilização gratuita das patentes associadas ao Politécnico, como forma de facilitar a sua implementação prática.

Alguns exemplos de prestações de serviços são apresentados de seguida:

Projecto TUCAB – Consultoria e transferência de tecnologia para o Projeto “Perfil de palete em PVC”, Entidade Financiadora: Vale I&D - Portugal 2020. Parceiros: TUCAB & Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Leiria. Financiamento Global: 19 875 Euros. Financiamento para IPL: 19 875 Euros. Período de duração: 02/03/2016-01/03/2017.

Formação na área de Materiais Termoplásticos – Propriedades e Processamento. Entidade Financiadora: CEFAMOL. Financiamento: 480 Euros. Período de duração: 12/09/2017-14/09/2017.

Diagnóstico Da Oportunidade De Criação Da Escola Superior De Ciências Agroindustriais E Florestais De Pombal. Proposta à Câmara Municipal de Pombal.

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.

The works carried out in the 2nd year of the course have taken on various objectives, from scientific research to product development. The following dissertations were the result of the integration of students of the course in R&D centers, in this case the CDRSP:

- Silva, A.M. R.R. (2019). Additive manufacturing of technical ceramics. Retrieved from <https://iconline.ipleiria.pt/handle/10400.8/4021>.
- Chaouch, B. C. (2017). Product Design with Scrap Tires. Retrieved from <https://iconline.ipleiria.pt/handle/10400.8/3079>
- Horta, J.F. F. (2016). Dissertation: Large scale hybrid manufacture of composite materials. Retrieved from <https://iconline.ipleiria.pt/handle/10400.8/2372>

Internships, in particular, make a direct contribution to the community in that students are embedded in the industrial fabric to solve concrete problems. Their integration and contribution have translated into added value for companies, as indicated by their continued receptivity. The following internship reports are just some examples of the integration of course students into the business fabric, particularly in high technology sectors:

- Ravikumar, V. (2017). Study on water-assisted injection molding technology. Retrieved from <https://iconline.ipleiria.pt/handle/10400.8/3228>
- Balasubramaniam, V. (2017). Molding add-on systems. Retrieved from <https://iconline.ipleiria.pt/handle/10400.8/3052>
- Alves, M.R. (2019). LASER welding of mechanical mold components. Retrieved from <https://iconline.ipleiria.pt/handle/10400.8/4218>

The Polytechnic has knowledge sharing structures with the community, namely OTIC, which is the Center for Knowledge Sharing and Valorization. In the last 5 years, 349 services were provided covering a total of 198 different entities (source: <https://cpvc.ipleiria.pt/prestacao-de-servicos/>). A policy of free availability of patents associated with the Polytechnic has recently been implemented as a means of facilitating their practical implementation.

Some examples of services are as follows:

TUCAB Project - Consulting and technology transfer for the Project “PVC Pallet Profile”, Financing Body: Vale R&D - Portugal 2020. Partners: TUCAB & Leiria Polytechnic Institute School of Technology and Management. Global Financing: 19 875 Euros. Financing for IPL: 19 875 Euros. Period of duration: 02/03 / 2016-01 / 03/2017.

Training in the area of Thermoplastic Materials - Properties and Processing. Financing Body: CEFAMOL. Financing: 480 Euros. Period of duration: 12/09 / 2017-14 / 09/2017.

Diagnosis Of The Opportunity To Create The Higher School Of Pombal's Agroindustrial And Forestry Sciences. Proposal to Pombal City Council.

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.

Os docentes do curso têm vindo a estar envolvidos em projetos de investigação científica, nacionais e internacionais. Exemplos de projetos que integram docentes do curso são (Título do projeto, referência, data de início, montante financiado IPL):

Additive Milling, ANI 3414, 01/01/2016, 214 110,01 €
 ADD ADDITIVE ANI 24533, 01/04/2018, 826 081,68 €
 4DComposites ANI 33758 01/09/2018, 202 327,89 €
 TOOLMAX ANI 39884 01/07/2019, 225 619,44 €
 Matis CENTRO-01-0145-FEDER-000014, 01/11/2016 30/10/2020, 542 888,69€
 Addispace SUDOE1/P1/F0011 01/07/2016 30/06/2019, 207 466,40 €
 SaFe (POCI-01-0247-FEDER-039713), 01/07/2019, 376 891,72€.
 STRETCHTRONICS(CMUP-ERI/TIC/0021/2014), 13/01/2016, 119 077€

Vários estudantes do curso desempenham ou desempenharam funções de bolseiros de investigação no CDRSP. A sua integração em parcerias nacionais e internacionais, no âmbito de projetos, é significativa. Exemplos de resultados destas atividades são as dissertações referidas no ponto 6.2.4.

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 course teachers have been involved in national and international scientific research projects. Examples of projects that integrate course faculty are (Project Title, Reference, Start Date, Amount Funded IPL):

Additive Milling, ANI 3414, 01/01/2016, 214 110,01 €
 ADD ADDITIVE ANI 24533, 01/04/2018, 826 081,68 €
 4DComposites ANI 33758 01/09/2018, 202 327,89 €
 TOOLMAX ANI 39884 01/07/2019, 225 619,44 €
 Matis CENTRO-01-0145-FEDER-000014, 01/11/2016 30/10/2020, 542 888,69€

Addispace SUDOE1/P1/F0011 01/07/2016 30/06/2019, 207 466,40 €

SaFe (POCI-01-0247-FEDER-039713), 01/07/2019, 376 891.72€.

STRETCHTRONICS(CMUP-ERI/TIC/0021/2014), 13/01/2016, 119 077€

Several students of the course are or have been research fellows at CDRSP. Its integration into national and international project partnerships is significant. Examples of results of these activities are the dissertations referred to in section 6.2.4.

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	36.8
Alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Students in international mobility programmes (in)	5.3
Alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Students in international mobility programmes (out)	4.5
Docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Foreign teaching staff, including those in mobility (in)	28.6
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Teaching staff mobility in the scientific area of the study (out).	20

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 curso teve, em 2018/19, um estudante em mobilidade internacional outgoing ao abrigo do programa ERASMUS+.

Nesse ano letivo teve também 3 estudantes em mobilidade incoming, ao passo que no ano letivo 2019/20 tem 10 estudantes nessa modalidade do programa ERASMUS+.

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

In 2018/19 the course had a student in international mobility outgoing under the ERASMUS + program. In this school year there were also 3 incoming mobility students, while in the 2019/20 school year there are 10 students in this type of ERASMUS + program.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

Para além das informações já veiculadas, é de referir que um grupo de 8 estudantes do curso teve a oportunidade de integrar um total de 20 estudantes numa formação transnacional centrada nas tecnologias de fabrico aditivo metálico. 10 estudantes do Politécnico e outros 10 estudantes da École Supérieure Des Technologies Industrielles Avancées (ESTIA), de Bidart, França participaram nesta formação, que decorreu durante 2 semanas, de 6 a 13 de abril de 2018. Esta formação foi parte de um projeto europeu – SUDOE – ADDISPACE (www.addispace.eu), que contou com o Politécnico como participante, através do Centro para o Desenvolvimento Rápido e Sustentado do Produto. Os estudantes puderam tomar contacto com investigação e tecnologias de ponta no campo da fabricação aditiva metálica. O contacto com estudantes franceses foi também valioso para partilha de experiências e enriquecimento mútuo.

Os docentes do curso são regularmente convidados para desempenhar funções de arguência em provas de Mestrado e de Doutoramento. Alguns exemplos, no período de avaliação em causa, são:

Fábio Simões: 1 arguência de tese de doutoramento e 2 arguências de teses de mestrado;

Henrique Almeida: 1 arguência de tese de doutoramento e 1 arguência de tese de mestrado;

Fátima Barreiros: 2 arguências de teses de doutoramento;

Rui Ruben: 1 arguência de teses de doutoramento e 11 arguências de tese de mestrado;

O docente João Galvão recebeu um prémio para melhor artigo: Adelino. S. Nabais, João R. Galvão, Rita M. Ascenso, "Segurança e Saúde em Sistema Energético a Biomassa", no congresso "VI Congresso de Vertentes e Desafios de Segurança", a 28 de Outubro de 2016, em Leiria.

A docente Fátima Barreiros possui o Certificado de Auditor Interno de Sistemas Integrados de Gestão atribuído pela SGS Academy®, Portugal (04 maio 2019 a 01 junho 2019, 40h), assim como uma Pós-Graduação em Sistemas Integrados de Gestão – Qualidade, Ambiente, Energia e Segurança – 3ª Edição, organizada pela Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Leiria em parceria com a SGS Academy®.

A docente Irene Ferreira é gerente de uma empresa de consultadoria - Stream Consulting – tendo colaborado na submissão de diversos projetos nacionais com empresas da região e com o Politécnico de Leiria. Foi também nomeada para um prémio no âmbito de uma conferência internacional: PMI AWARD NOMINEES 2016 - Ferreira, I; Cordeiro, H. Lopes, A., Pinho, R., Vieira, C. and Orfão, N. (2016); A NEW MANUFACTURING PROCESS 2M-BLOW TO SUPPORT THE INTEGRATION OF BI-MATERIAL INJECTION AND BLOWING GAS, in 7th Bi-Annual PMI - International Conference on Polymers and Moulds Innovations, University of Ghent, Belgium, from 22 to 23 of September 2016.

6.4. Eventual additional information on results.

In addition to the information already provided, it should be noted that a group of 8 students from the course had the opportunity to integrate a total of 20 students into a transnational training centered on metallic additive manufacturing technologies. 10 students from the Polytechnic and 10 students from the École Supérieure Des Technologies Industrielles Avancées (ESTIA), Bidart, France participated in this training, which took place for 2 weeks from 6 to 13 April 2018. This training was part of a European project. - SUDOE - ADDISPACE (www.addispace.eu), which featured the Polytechnic as a participant through the Center for Rapid and Sustained Product Development. Students were able to get in touch with cutting-edge research and technologies in the field of metallic additive manufacturing. Contact with French students was also valuable for sharing experiences and mutual enrichment.

Teachers of the course are regularly invited to perform the role of arguing in Masters and PhD tests. Some examples during the evaluation period concerned are:

Fábio Simões: juri in 2 PhD thesis and 2 Master thesis;

Henrique Almeida: juri in 1 PhD thesis and 1 Master thesis;

Fátima Barreiros: juri 2 in PhD theses;

Rui Ruben: juri in 1 PhD thesis and 11 Master thesis;

João Galvão received an award for best paper: Adelino. S. Nabais, João R. Galvão, Rita M. Ascenso, "Safety and Health in Biomass Energy System", at the congress "VI Congress on Strands and Security Challenges", on October 28, 2016, in Leiria.

Fátima Barreiros has the Internal Auditor of Integrated Management Systems Certificate awarded by SGS Academy®, Portugal (04 May 2019 to 01 June 2019, 40h), as well as a Postgraduate Diploma in Integrated Management Systems - Quality, Environment, Energy and Safety - 3rd Edition, organized by the School of Technology and Management of the Polytechnic Institute of Leiria in partnership with SGS Academy®.

Irene Ferreira is a manager of a consulting firm - Stream Consulting - having collaborated in the submission of several national projects with companies in the region and with the Polytechnic of Leiria. She was also nominated for an award at an international conference: PMI AWARD NOMINEES 2016 - Ferreira, I; Lamb, H. Lopes, A., Pine, R., Vieira, C. and Orphan, N. (2016); A NEW MANUFACTURING PROCESS 2M-BLOW TO SUPPORT THE INTEGRATION OF BI-MATERIAL INJECTION AND BLOWING GAS, 7th Bi-Annual PMI - International Conference on Polymers and Molds Innovations, University of Ghent, Belgium, from 22 to 23 of September 2016.

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.ipleiria.pt/wp-content/uploads/2018/07/MASIGQ_PolitecnicoLeiria_2018.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._Mest. Engenharia da Conceção e Desenvolvimento do Produto_201718.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*Formação com objetivos bem definidos, atuais e em linha com a missão da instituição.**Formação que retém carácter único através do Global Work, que se verifica ser um dos aspetos que confere atratividade ao curso.**Estudantes provenientes de uma grande diversidade de áreas de conhecimento, o que enriquece a experiência de todos no curso e proporciona diversificação e incremento de qualidade dos outputs**Estudantes provenientes de diferentes continentes e culturas contribuem com problemas, propostas e abordagens para resoluções originalmente díspares.**Formação que combina a abordagem de engenharia e abordagem de design no processo de conceção do produto, o que se tem revelado um fator de atratividade do curso.**Atratividade elevada para estudantes internacionais, pelas oportunidades de carreira profissional que se têm verificado na região, fruto das excelentes relações com o tecido empresarial.**Ambiente cultural e social propício a uma rápida e fácil integração dos estudantes estrangeiros potenciadora de sucesso académico.***8.1.1. Strengths**

Training with well-defined objectives, current and in line with the mission of the institution.

Training that retains its unique character through the Global Work, which turns out to be one of the aspects that makes the course attractive.

Students from a wide range of subject areas, which enriches the experience of everyone in the course and provides diversification and increased quality of the outputs .

Students from different continents and cultures contribute with problems, proposals and solution approaches that are originally diverse.

Training that combines the engineering approach and the design approach in the product design process, which has proved to be an attractive factor of the course.

High attractiveness for international students, due to the professional career opportunities that have been found in the region, as a result of the excellent relationships with the business community.

Cultural and social environment conducive to the rapid and easy integration of foreign students that enhance academic success.

8.1.2. Pontos fracos

A disponibilidade de alguns meios laboratoriais ainda é limitada, por consequência da falta de recursos humanos, e da dificuldade que o horário pós-laboral acarreta.

Baixa disseminação de resultados decorrentes dos trabalhos desenvolvidos no curso.

Número de estudantes que concluem o curso em cada ano letivo é ainda inferior ao expectável, apesar do significativo aumento verificado em relação a períodos anteriores.

8.1.2. Weaknesses

The availability of some laboratory means is still limited due to the lack of human resources and the difficulty entailed by post-work hours.

Low dissemination of results resulting from works developed within the course.

Number of students completing the course in each school year is still lower than expected, despite the significant increase over previous periods.

8.1.3. Oportunidades

Parece existir um potencial significativo para estabelecer ligações a instituições internacionais, assim como empresas, que necessitem de estudantes com um conjunto de competências que se tem vindo a verificar serem pouco frequentes, na Europa.

Grande aceitação do tecido industrial em receber estudantes no segundo ano de estudos gerando oportunidades para resolver problemas reais e, deste modo, aumenta a pertinência e relevância do curso.

Existência de laboratórios de excelência nas instalações do CDRSP/IPL (Marinha Grande)

8.1.3. Opportunities

There seems to be significant potential for establishing partnerships with international institutions, as well as businesses, that need students with an infrequent skill set in Europe.

Wide acceptance of the industrial fabric to receive students in the second year of studies generating opportunities to solve real problems and thus increases the pertinence and relevance of the course.

Existence of excellence laboratories in CDRSP / IPL (Marinha Grande) facilities

8.1.4. Constrangimentos

Nova oferta formativa ao nível de mestrados pode causar dispersão de potenciais candidatos ao curso.

A competição de outras instituições de ensino superior, nacionais ou estrangeiras, pode ainda ser considerada uma ameaça a ter em conta.

A integração em ambiente industrial decorrente da opção “Internship” concorre em termos de objetivos imediatos com a conclusão do grau de Mestre, uma vez que tende a desviar o foco para oportunidades de progressão profissional.

8.1.4. Threats

New Master's degrees offer may cause potential candidates of the degree to disperse.

Competition from other national or foreign higher education institutions can still be considered a threat to be taken

into account.

Integration into the industrial environment resulting from the Internship option competes in terms of immediate objectives with the completion of the Master's degree, as it tends to shift focus to opportunities for career advancement.

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

Acesso aos recursos laboratoriais do CDRSP/IPL (Marinha Grande) através da criação de um programa específico envolvendo linha de transporte e horário de laboratório. Esta medida visa potenciar a ligação que tem vindo com o CDRSP, por forma aumentar o leque de recursos laboratoriais disponíveis para os estudantes, mas também possui alcance significativo no âmbito das opções do 2º ano de estudos. Neste momento há cerca de 6 alunos a desenvolver trabalhos de dissertação ou projeto em estreita colaboração com o CDRSP. Esta medida deverá potenciar também um incremento da produção científica associada ao curso.

8.2.1. Improvement measure

Access to CDRSP / IPL (Marinha Grande) laboratory resources through the creation of a specific program involving transport line and laboratory hours. This measure aims to enhance the link that has come with the CDRSP, to increase the range of laboratory resources available to students, but also has significant scope within the options of the 2nd year of studies. There are currently about 6 students developing dissertation or project work in close collaboration with the CDRSP. This measure should also increase the scientific output associated with the course.

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

Alta, implementação imediata

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

High, immediate implementation

8.1.3. Indicadores de implementação

Aumento do número de trabalhos Global Work e dissertações / projetos desenvolvidos em ambiente laboratorial. Aumento de número de patentes, publicações científicas, apresentações em conferência e outras ações de disseminação.

8.1.3. Implementation indicator(s)

Increased number of Global Work and dissertations / projects developed in a laboratory environment. Increased number of patents, scientific publications, conference presentations and other dissemination actions.

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

Está em curso um reforço da organização do Global Work que se espera vir a potenciar entregáveis de maior relevância. Os trabalhos são acompanhados por um ou mais tutores, por forma a garantir feedback permanente, melhorando os resultados finais. Foi implementada uma apresentação intermédia do trabalho, que tem o propósito de providenciar feedback aos alunos numa fase inicial, permitindo-lhes efetuar melhorias.

8.2.1. Improvement measure

A reinforcement of the Global Work organization is underway, which is expected to boost more relevant deliverables. The work is accompanied by one or more tutors to ensure permanent feedback, improving the final results. An intermediate presentation of the work has been implemented, which is intended to provide students with feedback at an early stage, allowing them to make improvements.

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

Alta, implementação em curso

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

High, implementation in progress

8.1.3. Indicadores de implementação

Aumento de número de patentes, publicações científicas, apresentações em conferência e outras ações de disseminação.

8.1.3. Implementation indicator(s)

Increased number of patents, scientific publications, conference presentations and other dissemination actions.

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

A CCP tomou já a iniciativa de implementar a obrigatoriedade de entrega de relatórios intermédios para qualquer uma das opções do 2ºano do ciclo de estudos – Dissertação, Projeto e Estágio. Espera-se que esta medida contribua para o incremento do número de estudantes que concluem o curso em cada ano letivo

8.2.1. Improvement measure

CCP has already taken the initiative to implement the requirement to submit interim reports for any of the options in the 2nd year of the study cycle - Dissertation, Project and Internship. This measure is expected to contribute to the increase in the number of students completing the course in in each school year.

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

Alta, implementação em curso

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

High, implementation under way

8.1.3. Indicadores de implementação

Aumento de número de dissertações, projetos e estágios concluídos, em cada ano letivo.

8.1.3. Implementation indicator(s)

Increase in number of dissertations, projects and internships completed, in each school year.

9. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)**9.1. Alterações à estrutura curricular****9.1. Síntese das alterações pretendidas e respectiva fundamentação**

<sem resposta>

9.1. Synthesis of the proposed changes and justification.

<no answer>

9.2. Nova estrutura curricular pretendida (apenas os percursos em que são propostas alterações)**9.2. Nova Estrutura Curricular****9.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor ou outra (se aplicável):**

<sem resposta>

9.2.1. Branch, option, profile, major/minor or other (if applicable).

<no answer>

9.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and number of credits to award the degree

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

<sem resposta>

9.3. Plano de estudos

9.3. Plano de estudos

9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

<sem resposta>

9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

<no answer>

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:

<sem resposta>

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:

<no answer>

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

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

<sem resposta>

9.4. Fichas de Unidade Curricular

Anexo II

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

<sem resposta>

9.4.1.1. Title of curricular unit:

<no answer>

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

<sem resposta>

9.4.1.3. Duração:

<sem resposta>

9.4.1.4. Horas de trabalho:

<sem resposta>

9.4.1.5. Horas de contacto:

<sem resposta>

9.4.1.6. ECTS:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

<no answer>

9.4.5. Conteúdos programáticos:

<sem resposta>

9.4.5. Syllabus:

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<no answer>

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

<sem resposta>

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<no answer>

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

<sem resposta>

9.5. Fichas curriculares de docente

Anexo III

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

<sem resposta>

9.5.2. Ficha curricular de docente:

<sem resposta>