

ACEF/1819/0214852 — Guião para a auto-avaliação

I. Evolução do ciclo de estudos desde a avaliação anterior

1. Decisão de acreditação na avaliação anterior.

1.1. Referência do anterior processo de avaliação.

ACEF/1213/14852

1.2. Decisão do Conselho de Administração.

Acreditar

1.3. Data da decisão.

2014-04-22

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._ACEF_1213_Sintese_Medidas_Melhoria_Final_pt_en.pdf](#)

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

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

Sim

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

No ano letivo 2015/2016 foi introduzida a alteração da designação do curso para "Engenharia Eletrotécnica e de Computadores" (Despacho n.º 7099/2015, DR n.º 123 de 26/06) tal como já havia sido proposto anteriormente à A3ES. Esta atualização permite aumentar a atratividade do curso, sem modificar os objetivos do ciclo de estudos, e melhor refletir a natureza do curso, que oferece formação sólida nas áreas de eletrónica, telecomunicações e computadores e é a designação predominante nas ofertas formativas congéneres a nível nacional. Assim, a estrutura curricular foi alterada em ambos os ramos do curso. No ramo de Energia e Automação foi reforçada a área científica de Engenharia Eletrotécnica - Automação (EE-AU), com mais 5 ECTS, que foram retirados à área de Ciências Complementares (CC). No ramo de Eletrónica e Computadores foram reforçadas as áreas de EE-AU e de EE-Telecomunicações e Computadores (EE-TC), com 5 créditos cada, e reduzidos 5 créditos em CC e em EE-Energia (EE-EN).

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

In the academic year 2015/2016, the course name was changed to "Electrical and Computer Engineering", according to the recommendation of the previous A3ES evaluation. This update is expected to increase the attractiveness of the course, without changing the study cycle objectives, and better reflect its nature, which is based on solid training in the areas of electronics, telecommunications and computers. Also, this is the predominant name used in similar courses at national level. Following this change, the curricular structure was modified in both branches. Energy and Automation was reinforced with 5 more credits, in the scientific field of Electrical Engineering - Automation (EE-AU). These credits were withdrawn from the field of Complementary Sciences (CC). In the branch of Electronics and Computers, the fields of EE-AU and EE-Telecommunications and Computers (EE-TC) were reinforced, with 5 credits each, with a corresponding reduction of 5 credits in the fields of CC and EE-Energy.

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

Sim

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

Na sequência da alteração da designação do curso e da sua estrutura curricular, que surgiu no sentido de reforçar a formação ministrada nas áreas de EE-AU e EE-TC, foram introduzidas 5 novas unidades curriculares (UC); suprimidas 5 UC; alterado o número de horas de contacto em 44 UC; deslocadas entre anos ou semestres 7 UC; e alterada a designação de 14 UC. O número total de horas de contacto foi também alterado de 2298 para 2145, estando abaixo do estipulado na alínea g) do ponto 2 da deliberação n.º 2392/2013. Estas alterações tiveram como objetivo a atualização do plano de estudos, do conteúdo das UC e dos métodos de ensino, de acordo com os requisitos académicos e profissionais que se impõem atualmente e no futuro, na área da Engenharia Eletrotécnica. Tendo sido introduzidas e suprimidas UC, foi também necessário deslocar algumas UC entre anos ou semestres de forma a garantir a coerência temporal dos conteúdos de UC da mesma área científica. Por outro lado foi necessário introduzir modificações no

conteúdo das UC para que os estudantes, no início de cada semestre, tenham a formação de base que lhes permita adquirir os conhecimentos e desenvolver as competências nas UC desse semestre. De seguida é apresentada uma explicação mais detalhada das alterações relevantes introduzidas.

Todas as UC do curso, exceto Projeto - Eliminação das horas de OT

Programação II, Processamento Digital de Sinal, Robótica, Projeto de Sistemas Eletrónicos, Comunicação Analógica e Digital, Projeto - alteração da designação.

Estatística - das 45h TP, 30h passam a ser PL.

Matemática Aplicada - redução de 15h TP.

Programação I - alteração do nome e redução de 7.5h TP.

Física II - acréscimo de 15h T.

Circuitos Elétricos II - redução de 7.5h T.

Eletrónica I - acréscimo de 15h TP.

Microprocessadores - redução de 6h TP e aumento de 6h PL.

Eletrónica II - redução de 9h PL.

Instrumentação - acréscimo de 15h T.

Instalações Elétricas I - redução de 15h TP; alteração do nome.

Máquinas Elétricas I - acréscimo de 7.5h PL; passa a pertencer apenas ao ramo de EA.

Redes de Dados - alteração do nome e redução de 7.5h T.

Instalações Elétricas II - 7.5h PL passam para T; alteração do nome.

Automação Industrial I - redução de 15h T; alteração do nome e passa a pertencer aos 2 ramos.

Sistemas de Telecomunicações - decréscimo de 7,5h T e mudança das horas TP para PL; alteração do nome.

Instalações Elétricas III - 7,5h PL passam para T e alteração do nome.

Energias Renováveis e Robótica - passam para o 6º Semestre.

Máquinas Elétricas II e Automação Industrial II - passam para o 5º Sem.

Automação Industrial II - as 15h TP passam para T; alteração do nome.

Com. Móveis - alteração de semestre.

Com. por Microondas, Eletrónica III, Opção, Lab. Telecomunicações - eliminadas e substituídas por 5 novas UC.

Com. Analógica e Digital - as horas TP passam a ser PL; alteração de semestre.

Redes de Banda Larga - redução de 15h PL.

Projeto - redução de 15h TP.

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

Following the changes in the course name and curricular structure, which reinforced the EE-AU and EE-TC areas, 5 new curricular units (UC) were introduced; 5 UCs were suppressed; the number of contact hours was changed in 44 UC; 7 UC were moved across years and/or semesters; and 14 UCs changed their name. The total number of contact hours was also changed from 2298 to 2145, which is less than the stipulated in point g) of number 2 in resolution 2392/2013. The main goal of these changes was to update the curricular structure, the technical-scientific content of the UCs and the teaching methodologies, towards the current and future academic and professional requirements in the area of Electrical Engineering. Having introduced and suppressed UCs, it was also necessary to move some UCs across years and/or semesters in order to guarantee the temporal coherency of technical-scientific contents in the same scientific area. On the other hand, it was necessary to modify the content of the UCs in order to provide the students with the basic knowledge and competences at the beginning of each semester, which are required to build further knowledge and to develop more advanced competences in the UCs of that semester. A more detailed explanation of these the changes is given next.

All UCs, except Project – Elimination of OT hours

Programming II, Digital Signal Processing, Robotics, Electronic Systems Design, Analogue and Digital Communication, Project – changed names.

Statistics – from the 45h TP, 30h are now PL.

Applied Mathematics – less 15h TP.

Programming I – change name and less 7.5h TP.

Physics II - more 15h T.

Electric Circuits II – less 7.5h T.

Electronics I – more 15h TP.

Microprocessors – less 6h TP and more 6h PL.

Electronics II - less 9h PL.

Instrumentation - more 15h T.

Electrical Installations I - less 15h TP; changed name.

Electrical Machines I - more 7.5h PL; is now part of the EA branch.

Data Networks – changed name and less 7.5h T.

Electrical Installations II - 7.5h PL are now T; changed name.

Industrial Automation I - less 15h T; changed name and now belongs to both branches.

Telecommunication Systems - less 7.5h T and TP hours are now PL; changed name and semester.

Electrical Installations III – 7.5h PL are now T and changed name.

Renewable Energies and Robotics – are now at the 6th Semester.

Electrical Machines II e Industrial Automation II - are now at the 5th Semester.

Industrial Automation II - 15h TP are now T; changed name.

Mobile Communications - changed semester.

Microwave Communications, Electronics III, Elective, Telecommunications Laboratory – disappear and 5 new UCs are created.

Analogue and Digital Communication - TP hours are now PL; changed semester.

Broadband Networks - less 15h PL.

Project - less 15h TP.

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.

As alterações mais relevantes desde o anterior processo de avaliação foram: 1) os laboratórios de eletrónica (C1, C2 e C3) foram equipados com osciloscópios digitais; 2) foi adquirido um tapete com controlo de velocidade e encoders que, integrado com os dois manipuladores industriais já existentes no laboratório de robótica, permite o desenvolvimento de sistemas integrados de produção na UC de Robótica e Visão Computacional; 3) foram adquiridos dois painéis fotovoltaicos e dois inversores para o laboratório de energia, para apoio às aulas de Energias Renováveis; 4) foram atualizados os PCs na grande maioria dos laboratórios; 5) foi, ainda, adquirida a última versão do software de programação de autómatos da Siemens TIA Portal V15.

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

The most relevant changes since the previous evaluation process were: 1) the electronic laboratories (C1, C2 and C3) were equipped with digital oscilloscopes; 2) a conveyor with controlled speed and encoders was purchased, which, integrated with the two existing industrial manipulators in the robotics laboratory, allows the development of integrated production systems at the Robotics and Computer Vision UC; 3) two photovoltaic panels and two inverters were purchased for the energy laboratory, to support Renewable Energy classes; 4) PCs were updated in most laboratories; 5) acquisition of the last version of the Siemens TIA Portal V15 software.

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.

Protocolo IPLIndústria - estabelece formas de cooperação entre o meio empresarial da região de Leiria e o IPLeiria. Desde o ano letivo de 2014/2015 foram atribuídas 15 bolsas de estudo, no valor da propina, aos melhores estudantes que ingressaram no curso, realizaram-se dezasseis trabalhos de projeto final de curso (UC de Projeto) em ambiente empresarial ou em parceria e foram realizadas várias visitas de estudo.
Protocolo de cooperação científica e tecnológica com o CERN - este acordo formaliza a colaboração científica e tecnológica já existente entre as duas instituições. No caso do curso de Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, foram já realizados três trabalhos de projeto final de curso (UC de Projeto), um por ano, desde o ano letivo 2015/2016, que incluíram também um estágio de 3 meses para os estudantes nas instalações do CERN. Nos últimos anos também se consolidaram as academias/parcerias de formação com a Siemens e a Phoenix Contact.

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

Protocol IPLIndústria - establishes mechanisms of cooperation between the industrial environment of the region of Leiria and IPLeiria. Since the academic year 2014/2015: 15 scholarships were awarded (one year of tuition fees), to the best students enrolled in the course for the first time; sixteen final-year project assignments (Project UC) were carried out in professional environment or in co-operation with industrial partners; and several field trips were made.
Protocol of scientific and technological cooperation with CERN - this agreement formalizes the existing scientific and technological collaboration between the two institutions. In the case of the Electrical and Computer Engineering course, three final-year projects (Project UC) have already been carried out, one per year since the academic year 2015/2016, which also included a 3-month student internship at CERN. Training centers and partnerships with Siemens and Phoenix Contact were also consolidated in the last years.

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 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 Electrotécnica e de Computadores

1.3. Study programme.

Electrical and Electronic Engineering

1.4. Grau.

Licenciado

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

[1.5._Despacho n.º 7099_2015.pdf](#)

1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos.

Engenharia Eletrotécnica

1.6. Main scientific area of the study programme.

Electrical and Electronic 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):

522

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.

180

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):

6 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):

6 semesters

1.10. Número máximo de admissões.

50

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.

Provas de ingresso:

07 Física e Química

e

16 Matemática

Preferência regional - Vagas: 30%

Área de influência: Aveiro, Castelo Branco, Coimbra, Leiria, Lisboa, Santarém

Outros acessos preferenciais - Vagas: 10%

Cursos com acesso preferencial: 081,325,382,383,385,398,424,427,430,449,450,452,473,544,545, 602,604,606,624,812,P40,P41,P42,P43,P44,P45,P46,P47,P60,P63,P66

Classificações mínimas

Nota de candidatura: 100 pontos

Provas de ingresso: 95 pontos

Fórmula de cálculo

Média do secundário: 65%

Provas de ingresso: 35%

1.11. Specific entry requirements.

Application tests:

07 Physics and Chemistry

and

16 Mathematics

Regional preference: 30%

Areas: Aveiro, Castelo Branco, Coimbra, Leiria, Lisboa, Santarém

Other preferential access: 10%

Courses with preferential access: 081,325,382,383,385,398,424,427,430,449,450,452,473,544,545, 602,604,606,624,812, P40, P41, P42, P43, P44, P45, P46, P47, P60, P63, P66

Minimum scores

Application Note: 100 points

Entrance exams: 95 points

Application formula

Average of the secondary grade: 65%

Application tests: 35%

1.12. Regime de funcionamento.

Outros

1.12.1. Se outro, especifique:

Diurno e Pós laboral.

Admissões: 35 vagas no regime Diurno + 15 vagas no regime Pós-Laboral.

1.12.1. If other, specify:

Daytime and after working hours

Enrolment: 35 admissions Day classes + 15 admissions Evening classes

1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Leiria

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

[1.14._Regulamento-n.º-168-2016.pdf](#)

1.15. Observações.

*Para além das vagas do concurso nacional de acesso, existem vagas definidas para os concursos especiais (CE) e para o regime de mudança de par instituição/cursos (RMPIC), que são 7 no regime diurno e 3 no regime pós-laboral, de acordo com a legislação aplicável;
No concurso especial estudante internacional (CEI) existem 7 vagas disponíveis.*

1.15. Observations.

*In addition to the general access regime vacancies, there are some vacancies under the special access regime (CEs) and under the special access regime for students moving from other institutions and/or course (RMPIC), which are 7 in the daytime regime and 3 in the after working regime, according to the applicable legislation;
In the special access regime for international students (CEI) there are 7 vacancies.*

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):
Energia e Automação	Energy and Automation
Eletrónica e Computadores	Electronics and Computers

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

2.2. Estrutura Curricular - Energia e Automação

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

Energia e Automação

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

Energy and Automation

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
Ciências de Base	CB	42	0	não aplicável/ non applicable
Ciências da Engenharia	CE	27	0	não aplicável/ non applicable
Engenharia Electrotécnica — Automação	EE-AU	29	0	15 ECTS na UC de opção
Engenharia Electrotécnica — Electrónica	EE-EL	10	0	não aplicável/ non applicable
Engenharia Electrotécnica — Energia	EE-EN	45	0	15 ECTS na UC de opção
Engenharia Electrotécnica — Telecomunicações e Computadores	EE-TC	5	0	não aplicável/ non applicable
Ciências Complementares	CC	7	0	não aplicável/ non applicable
Optativas (EE-AU/EE-EN)	EE-AU/EE-EN	0	15	15 ECTS na UC de opção
(8 Items)		165	15	

2.2. Estrutura Curricular - Eletrónica e Computadores

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

Eletrónica e Computadores

2.2.1. Branches, options, profiles, major/minor, or other (if applicable)*Electronics and Computers***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
Ciências de Base	CB	42	0	não aplicável/ non applicable
Ciências da Engenharia	CE	27	0	não aplicável/ non applicable
Engenharia Electrotécnica — Automação	EE-AU	14	0	não aplicável/ non applicable
Engenharia Electrotécnica — Electrónica	EE-EL	25	0	15 ECTS em UC de opção
Engenharia Electrotécnica — Energia	EE-EN	10	0	não aplicável/ non applicable
Engenharia Electrotécnica — Telecomunicações e Computadores	EE-TC	40	0	15 ECTS em UC de opção
Ciências Complementares	CC	7	0	não aplicável/ non applicable
Optativa (EE-EL/EE-TC)	EE-EL/EE-TC	0	15	15 ECTS em UC de opção
(8 Items)		165	15	

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.

Procedimentos que permitem concretizar o papel ativo do estudante na criação do processo de aprendizagem:

- 1. Em várias UC do curso são aplicadas metodologias pedagógicas orientadas para o desenvolvimento experimental de projetos, que obrigam à pesquisa, seja na escola ou em casa.*
- 2. Os estudantes são incentivados pela coordenação de curso a candidatarem-se a estágios de verão/extracurriculares em empresas, nas diversas áreas do curso.*
- 3. São disponibilizados horários de atendimento flexíveis, acesso aos laboratórios e apoio técnico especializado, para facilitar aos estudantes o desenvolvimento dos seus trabalhos ou projetos.*
- 4. Os estudantes têm também a possibilidade de frequentar unidades UC isoladas que, em caso de aprovação, constam do Suplemento ao Diploma.*
- 5. Os estudantes são auscultados semestralmente, através de diferentes instrumentos (ver 2.3.3), participando assim no melhoramento contínuo das metodologias de ensino e aprendizagem.*

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

Procedures that allow us to realize the active role of the student in the learning process creation are:

- 1. In several UCs, methodologies are oriented to the experimental development of projects, which require research either in school or at home.*
- 2. Students are encouraged by the course coordination to apply for summer / extracurricular internships in companies, in the various technical areas of the course.*
- 3. Flexible office hours, access to laboratories, and specialized technical support are made available to help students in the development of their work or projects;*
- 4. Students also have the possibility of attending individual curricular units which, in case of approval, are included in the Diploma Supplement;*
- 5. Students provide feedback every semester by means of different instruments (see 2.3.3), thus participating in the continuous improvement of teaching and learning methodologies.*

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

A criação de novos ciclos de estudos e a reformulação dos existentes está sujeita às normas e legislação aplicável, sendo necessário que os diversos órgãos se pronunciem sobre os requisitos legais existentes, nomeadamente, em termos de ECTS, de carga de trabalho e outros requisitos de ordens profissionais ou outros organismos relevantes. Neste curso, os créditos ECTS e os conteúdos das UC foram definidos em linha com cursos congêneres de referência nacional. Esta carga de trabalho é divulgada aos estudantes pelo coordenador de curso nas reuniões de início de semestre e na página de cada UC. Naturalmente que foi sendo necessário, ao longo dos anos, introduzir ajustes na abordagem aos conteúdos das UC de forma a adequar a carga média de trabalho à realidade dos estudantes que

ingressam no curso, tendo em conta os processos e recomendações de promoção da qualidade, e do sucesso académico, descritas no ponto 2.3.3.

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

The creation of new study cycles and the reformulation of existing ones is subject to the applicable rules and legislation, and it is necessary for the various bodies to decide on existing legal requirements, namely in terms of ECTS, workload and other requirements of professional bodies or other relevant bodies. In this course, the number of ECTS credits and the contents of the Curricular Units (UCs) were defined in line with similar reference national courses. The students are informed about the workload by the course coordinator at the first semester meeting and by lecturers on the webpage of each UC. Of course, it has been necessary, over the years, to introduce adjustments in UCs in order to adapt the average workload to the reality of first-time students, taking into account the processes and recommendations for quality promotion, and academic success, described in section 2.3.3.

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

Semestralmente, a Comissão Científico-Pedagógica (CCP) do curso ausculta os estudantes no que respeita aos métodos e calendários de avaliação e analisa os inquéritos pedagógicos promovidos pelo Conselho Pedagógico. Através destes meios é possível à CCP avaliar aspetos como a carga de trabalho dos estudantes, a adequação dos métodos e critérios de avaliação e o cumprimento dos mesmos por parte dos docentes, adequação dos recursos, cumprimento dos programas, etc., garantindo assim que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objetivos de aprendizagem.

Anualmente a CCP realiza um relatório de Avaliação do Funcionamento do Curso, onde são analisados diversos indicadores (taxas de abandono; classificações nas Unidades Curriculares; eficiência formativa; etc.), com vista a monitorizar o processo de avaliação da aprendizagem e propor medidas de promoção da qualidade e do sucesso académico, com vista à implementação de um processo de melhoramento contínuo.

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

On a semester basis, the Scientific and Pedagogical Commission (CCP) of the course provides students with information on evaluation methods and timetables, and analyzes the pedagogical surveys promoted by the Pedagogical Council. Through these means, it is possible for the CCP to assess different aspects such as the students' workload, the adequacy of the evaluation methods and criteria (and their compliance by lecturers), adequacy of resources, compliance with the programs, etc.. This ensures that students' assessment is done according to the learning objectives. Each year, the CCP carries out a Course Performance Evaluation report, which analyzes various indicators (dropout rates, classifications in curricular units, formative efficiency, etc.), in order to monitor the learning valuation process, to propose measures for promoting quality and academic success, and ultimately, to ensure a continuous teaching-learning improvement process.

2.4. Observações

2.4 Observações.

No Politécnico de Leiria procura-se adaptar, sempre que possível, os percursos de aprendizagem às necessidades e particularidades dos estudantes. Neste sentido, aos estudantes matriculados e inscritos no Politécnico de Leiria são aplicáveis os estatutos especiais previstos no "Regulamento dos Estatutos Especiais Aplicáveis aos Estudantes do Instituto Politécnico de Leiria", assim como os demais estatutos especiais previstos na lei:

- 1. Estatuto de estudante atleta;*
- 2. Estatuto de estudante com necessidades educativas especiais;*
- 3. Estatuto de estudante dirigente estudantil ou estudante que integre outras formas de organização estudantil;*
- 4. Estatuto do estudante envolvido em atividades culturais de interesse para a comunidade académica;*
- 5. Estatuto de grávida, mãe e pai estudante;*
- 6. Estatuto de mãe ou pai estudante com filho em situação específica;*
- 7. Estatuto de trabalhador estudante; de estudante que professe confissão religiosa;*
- 8. Estatuto de estudante investigador; de estudante militar; de estudante recluso;*
- 9. Estatuto de estudante inscrito em mais do que um ciclo de estudos do Politécnico de Leiria;*
- 10. Estatuto de estudante a exercer funções ao abrigo do Programa FASE;*
- 11. Estatuto de bombeiro;*
- 12. Estatuto de praticante desportivo de alto rendimento;*
- 13. Estatuto de atletas participantes das seleções nacionais ou noutras representações desportivas nacionais;*
- 14. Estatuto de dirigente associativo jovem.*

Para cada um dos estatutos especiais são definidos direitos, deveres, mecanismos de obtenção do estatuto, apoios e regime de avaliação e faltas. É ainda possibilitada aos estudantes a frequência do curso em regime de tempo parcial. Considera-se estudante em regime de tempo parcial, o estudante que requereu e a quem foi autorizado um plano de estudos organizado a decorrer em moldes e num período superior ao que decorreria da organização semestral do plano curricular do curso. Estes estudantes são acompanhados por um professor tutor, que pode ser o coordenador de curso ou outro docente designado por este.

Existem também várias formas que permitem aos estudantes apresentar reclamações e sugestões sobre a qualidade do processo de ensino:

- 1. Contacto com o coordenador de curso, a quem cabe em primeiro lugar zelar pelo bom funcionamento do curso;*
- 2. Contacto com os estudantes representantes do curso na Comissão Científico-Pedagógica do Curso;*
- 3. Contacto direto com órgãos da escola e Instituto, nomeadamente através dos representantes dos estudantes nesses órgãos;*

4. Utilização de caixa de sugestões (físicas e online), gerida pela Direção da Escola, que as encaminha para os responsáveis adequados;
5. Através do espaço para comentários existente nos inquéritos no âmbito da Avaliação Pedagógica das UC;
6. Utilização dos inquéritos de satisfação ou caixa de sugestões dos serviços;
7. Através do Provedor de Estudante, órgão independente e eleito por todos os estudantes.

2.4 Observations.

The Polytechnic of Leiria tries to adapt, whenever possible, the learning paths to the needs and specific students' profiles. In this sense, the special statutes provided for in the "Regulations of the Special Statutes Applicable to Students of the Polytechnic Institute of Leiria", apply to all students enrolled in the Polytechnic of Leiria, as well as other special statutes determined by law:

1. Athlete student status;
2. Student with special educational needs status;
3. Student leader or other forms of student organization student status;
4. Student involved in cultural activities of interest to the academic community status;
5. Pregnant, mother and father student status;
6. Mother or father student with child in specific situation status;
7. Working student status; student professing religious confession status;
8. Research student status; military student status; of inmate student status;
9. Students enrolled in more than one cycle of studies of the Polytechnic of Leiria status;
10. Student involved in activities under the FASE Program status;
11. Firefighter's status;
12. High performance athletic status;
13. Athletes participating in national teams or in other national sporting events status;
14. Young association officer status.

For each of these special statutes, these are rules defining rights, duties, mechanisms for obtaining the status, support, and faults and evaluation regimes. It is also possible for students to attend the course on a part-time basis. The status of part-time student is obtained after formal acceptance of his/her application, which includes a syllabus organized in a longer period than the normal semester structure of the curricular plan. These students are accompanied by a tutor, who is a lecturer appointed by course coordinator or the coordinator him(her)self. There are also several feedback mechanisms that allow students to make complaints and suggestions about the quality of the teaching process:

1. Contact with the course coordinator, who is the first responsible to ensure the proper functioning of the course;
2. Contact with the students representing the course in the Scientific-Pedagogical Commission of the Course;
3. Direct contact with school bodies and the Institute, in particular through the student representatives in these bodies;
4. Use of a box of suggestions (physical and online), managed by the school director, which refer them to the appropriate supervisors;
5. Through the Pedagogic Evaluation surveys which provide a space for comments;
6. Use of satisfaction surveys or suggestion boxes for services;
7. Through the Student Provider, an independent body elected by all students.

3. Pessoal Docente

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

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

Coordenador de Curso: Mónica Jorge Carvalho de Figueiredo, Professora Adjunta, em regime de dedicação exclusiva, Doutorada em Engenharia Eletrotécnica.

Course Coordinator: Mónica Jorge Carvalho Figueiredo, Professora Adjunta (senior lecturer), under exclusivity, PhD in Electrical and Electronic Engineering.

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
Alberto Rodolfo de Almeida Santos Simões Negrão	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		44101 Astronomia	100	Ficha submetida
Ana Cristina Soares de Lemos	Professor Coordenador ou equivalente	Doutor		46102 Análise numérica	100	Ficha submetida
Ana Isabel Gonçalves Mendes	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		46104 Matemática	100	Ficha submetida
Anabela Moreira Bernardino	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		48104 Ciências Informáticas	100	Ficha submetida
António Lourenço Coelho da	Professor Adjunto ou	Licenciado	Título de	52208	100	Ficha

Silva	equivalente		especialista (DL 206/2009)	Engenharia eletrotécnica		submetida
Carla Alexandra Calado Lopes	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		52208 Engenharia eletrotécnica	100	Ficha submetida
Carlos Daniel Henriques Ferreira	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		52208 Engenharia eletrotécnica	100	Ficha submetida
Carlos Manuel Cerqueira Simplício	Professor Adjunto ou equivalente	Mestre		52208 Engenharia eletrotécnica	100	Ficha submetida
Cidália dos Anjos Martinho Macedo	Professor Coordenador ou equivalente	Doutor		44103 Física	100	Ficha submetida
Edgar Filipe da Silva Franco	Assistente convidado ou equivalente	Mestre		52208 Engenharia eletrotécnica	55	Ficha submetida
Eliseu Manuel Artilheiro Ribeiro	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		52208 Engenharia Eletrotécnica	100	Ficha submetida
Fernando António Rodrigues Martins	Professor Adjunto ou equivalente	Mestre		52208 Engenharia eletrotécnica	100	Ficha submetida
Filipe dos Santos Neves	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		48106 Informática	100	Ficha submetida
Hermano Joaquim dos Santos Bernardo	Assistente convidado ou equivalente	Mestre		52208 Engenharia eletrotécnica	55	Ficha submetida
Hugo Fiipe Costelha de Castro	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		52208 Engenharia eletrotécnica	100	Ficha submetida
Hugo Miguel Cravo Gomes	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		52208 Engenharia Eletrotécnica	100	Ficha submetida
João Filipe Monteiro Carreira	Assistente convidado ou equivalente	Doutor		52208 Engenharia Eletrotécnica	55	Ficha submetida
João Miguel Charrua de Sousa	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		52208 Engenharia eletrotécnica	100	Ficha submetida
Jorge dos Santos Freitas de Oliveira	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		52208 Engenharia eletrotécnica	100	Ficha submetida
José Carlos Bregieiro Ribeiro	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		48104 Ciências Informáticas	100	Ficha submetida
Liliana Catarina Rosa Ferreira	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		46204 Estatística aplicada	100	Ficha submetida
Lino Miguel Moreira Ferreira	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		52208 Engenharia eletrotécnica	100	Ficha submetida
Luís Miguel Pires Neves	Professor Coordenador ou equivalente	Doutor		52208 Engenharia eletrotécnica	100	Ficha submetida
Luís Manuel Conde Bento	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		52208 Engenharia eletrotécnica	100	Ficha submetida
Luís Filipe Rosário Lucas	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		52208 Engenharia eletrotécnica	57	Ficha submetida
Luís Miguel Ramos Perdigoto	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		52208 Engenharia eletrotécnica	100	Ficha submetida
Luís Miguel de Oliveira Pegado de Noronha e Távora	Professor Coordenador ou equivalente	Doutor		44103 Física	100	Ficha submetida
Luís Miguel Moreira Mendes	Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente	Mestre		52208 Engenharia eletrotécnica	100	Ficha submetida
Maria Helena Coelho Ribeiro	Professor Coordenador ou equivalente	Doutor		46104 Matemática	100	Ficha submetida
Milton dos Santos Ferreira	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		46104 Matemática	100	Ficha submetida
Mónica Jorge Carvalho de Figueiredo	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		52208 Engenharia eletrotécnica	100	Ficha submetida
Natália dos Santos Gameiro Gonçalves	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		52208 Engenharia eletrotécnica	100	Ficha submetida

Nuno José de Abreu e Sousa Cabete Gil	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor	52208 Engenharia eletrotécnica	100	Ficha submetida
Nuno Miguel Ferreira Miranda	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor	52208 Engenharia eletrotécnica	100	Ficha submetida
Nuno Pedro Ferreira de Carvalho Monteiro	Assistente convidado ou equivalente	Mestre	52205 Energia	55	Ficha submetida
Nuno Ricardo Cordeiro Leonor	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor	52208 Engenharia eletrotécnica	100	Ficha submetida
Paula Sofia Pita da Silva e Castro Vide	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor	52208 Engenharia eletrotécnica	100	Ficha submetida
Paula Rosa dos Santos Órfão Machado	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor	22203 Línguas estrangeiras	100	Ficha submetida
Paulo Jorge Simões Coelho	Equiparado a Assistente ou equivalente	Licenciado	52208 Engenharia eletrotécnica	100	Ficha submetida
Paulo Jorge Ferreira Batista Pinheiro Cordeiro	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor	48106 Informática	100	Ficha submetida
Paulo Jorge da Cruz Ventura	Professor Adjunto ou equivalente	Mestre	52208 Engenharia eletrotécnica	100	Ficha submetida
Pedro António Amado de Assunção	Professor Coordenador ou equivalente	Doutor	52208 Engenharia eletrotécnica	100	Ficha submetida
Pedro José Franco Marques	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor	52208 Engenharia eletrotécnica	100	Ficha submetida
Romeu Manuel Vieira Vitorino	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor	52208 Engenharia Eletrotécnica	100	Ficha submetida
Sérgio Manuel Maciel de Faria	Professor Coordenador Principal ou equivalente	Doutor	52208 Engenharia eletrotécnica	100	Ficha submetida
Sérgio Manuel da Silva	Professor Adjunto ou equivalente	Mestre	52208 Engenharia eletrotécnica	100	Ficha submetida
Telmo Rui Carvalhinho Cunha Fernandes	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor	52208 Engenharia eletrotécnica	100	Ficha submetida
Vítor Manuel de Oliveira Pegado de Noronha e Távora	Professor Adjunto ou equivalente	Mestre	52305 Engenharia informática	100	Ficha submetida
				4577	

<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.

48

3.4.1.2. Número total de ETI.

45.77

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:	43	93.948000873935

3.4.3. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado

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

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff holding a PhD (FTE):	36.12	78.916320734105

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	23.12	50.513436748962
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	1	2.1848372296264

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	37	80.838977496177
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	4	8.7393489185056

4. Pessoal Não Docente

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

A ESTG conta com 46 trabalhadores não docentes que executam tarefas técnicas e administrativas. Destes, 19 têm uma maior ligação à lecionação:

2-Gabinete de Organização Pedagógica (horários; gestão dos espaços - aulas e avaliações; calendários de avaliação; sumários);

2-Gabinete de Avaliação e Acreditação (avaliação interna e externa dos cursos; fichas das UC);

2-Gabinete de Estágios e Acompanhamento Profissional;

1-Reprografia (restrita a docentes);

11-Apoio aos departamentos e laboratórios (aulas práticas; gestão e manutenção dos equipamentos, sendo que 2 estão dedicados exclusivamente ao Departamento de Engenharia Eletrotécnica);

1-Internacional ESTG (mobilidade e estudantes internacionais).

Há ainda o apoio dos 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 46 people, performing full-time administrative, pedagogical and other tasks. 19 of them have a stronger connection to teaching activities:

-2 in Pedagogical Organization Office (classes schedules, booking classrooms for classes and exams, assessment calendars, summaries);

-2 in Evaluation and Accreditation Office (degrees internal and external assessment processes, curricular unit forms);

-2 in Internships and Career Advising Office;

-1 in Reprography (exclusive to lecturers);

-11 supporting departments and laboratories (practice classes; equipment management and maintenance, 2 of them

*exclusive of the Department of Electrical and Electronic Engineering);
-1 International ESTG (mobility programmes and international students).
ESTG also has the support of centralized services of the IPEiria, such as the Academic Services, Student Support Services, Distance Learning Unit, 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 funcionários não docentes afetos à ESTG, 23 são técnicos superiores, 11 são assistentes técnicos, 2 são coordenadores técnicos, 8 são assistentes operacionais, 1 é encarregado de pessoal auxiliar e 1 diretor de serviços administrativos próprios da Escola.

Quanto ao grau académico, 5 possuem o grau de mestre, 24 são licenciados, 2 são bacharéis, 9 concluíram o ensino secundário e 6 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), 11 assistentes técnicos (technical assistants), 2 coordenadores técnicos (technical coordinators), 8 assistentes operacionais (operational assistants), 1 assistant staff manager, and 1 director of the administrative services. Concerning academic degrees, 5 hold a Master degree, 24 hold an undergraduate degree, 2 hold a bachelor degree, 9 completed secondary education, and 6 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.

269

5.1.2. Caracterização por género

5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	97
Feminino / Female	3

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
3º ano curricular	69
2º ano curricular	85
1º ano curricular	115
	269

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	50	50	50
N.º de candidatos / No. of candidates	35	52	73
N.º de colocados / No. of accepted candidates	11	10	6
N.º de inscritos 1º ano 1ª vez / No. of first time enrolled	9	10	5
Nota de candidatura do último colocado / Entrance mark of the last accepted candidate	117.9	118.8	115.8
Nota média de entrada / Average entrance mark	134.5	132.8	137.6

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes.

Os estudantes ingressam neste curso por via do CNAES, dos concursos especiais e do denominado RMPIC. Refira-se que, nos últimos anos, o n.º de ingressos pelo CNAES tem aumentado, sobretudo nas 2ª e 3ª fases.

No que respeita aos estudantes que ingressam no regime Pós-Laboral é de realçar a existência de planos de estudo a tempo parcial. Este procedimento permite aos estudantes alargar o prazo de conclusão do curso e, dessa forma, conciliar melhor a vida profissional, pessoal e académica promovendo, assim, o sucesso escolar.

5.3. Eventual additional information characterising the students.

Students are admitted under the national access competition, the special competition regime and RMPIC. In the last years, the number of admissions under the national access competition has grown, mainly in the 2nd and 3th phases.

Concerning the evening classes regime, it is important to stress that there is a part-time study plan. This allows students to extend the number of years to complete the degree and, thus, to better balance their professional, personal and academic life, thus promoting academic success.

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	21	34	33
N.º graduados em N anos / No. of graduates in N years*	12	19	18
N.º graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	3	8	9
N.º graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	1	3	4
N.º graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	5	4	2

Pergunta 6.1.2. a 6.1.3.

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

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).

non applicable

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

O número de alunos não avaliados (por falta de presença nas avaliações) em cada UC é elevado, especialmente nos dois primeiros anos do curso - no regime diurno há 13 UC com uma taxa de não avaliados superior a 30%, sendo que 7 delas tem uma taxa superior a 40%. No regime pós-laboral esta realidade é ainda mais expressiva e tem sido uma preocupação da coordenação de curso e dos demais órgãos da ESTG. Na tentativa de inverter esta realidade têm sido fomentados os planos de Estudante a Tempo Parcial e foi proposta uma alteração ao Regulamento de Avaliação do Aproveitamento dos Estudantes (Regulamento n.º 618/2018, D.R 2.ª série - n.º 185, de 25 de setembro de 2018) que permitiu a definição de um novo calendário de avaliação para o ano letivo 2018/2019. O novo calendário permite aos estudantes concluir a avaliação periódica fora do período letivo, havendo também mais tempo entre provas finais, o que se espera vir a contribuir para a redução do número de estudantes não avaliados e para o aumento do sucesso escolar.

Analisando a eficiência formativa, tendo por base apenas os estudantes avaliados, verifica-se que as piores taxas encontram-se nas Ciências Base (média de 68%) e nas Ciências da Engenharia (média de 55%), ou seja, nas UC dos primeiros 3 semestres do curso. Mais concretamente, as maiores taxas de insucesso (eficiência < 60%) são detetadas em Análise Matemática (55%), Circuitos Elétricos I (44%), Eletrónica I (46%), Matemática Aplicada (52%) e Sistemas de Controlo (51%). É também aqui, nos primeiros 3 semestres, que se registam os mais elevados valores no número médio de avaliações necessárias para aprovar nas UC. Uma das razões possíveis das referidas taxas prende-se com a formação de base obtida até ao ingresso no ensino superior. Nas restantes áreas científicas, cujas UC pertencem

essencialmente ao 4.º, 5.º e 6.º semestres do curso, a eficiência é superior a 83% e sendo praticamente de 100% nas UC do 3.º ano do curso. Estes dados dizem respeito ao ano 2017/2018, à data de Outubro de 2018, mas são representativos da realidade dos últimos anos letivos.

Quanto aos tempos de conclusão do curso no regime diurno, é possível aferir que a maioria dos estudantes do ramo de Energia e Automação necessita de 4 ou mais anos para concluir o curso, enquanto a maioria dos estudantes do ramo de Eletrónica e Computadores necessita apenas de 3 anos. No regime pós-laboral resulta que a maioria dos estudantes necessita de cinco ou mais anos para concluir o curso o que se compreende, dado que, muitos deles têm o estatuto de estudante a tempo parcial.

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

The number of students not evaluated (due to absence in exams) in each UC is high, especially in the first two years of the course - in the daytime regime there are 13 UCs with a non-evaluation rate of over 30%, 7 of which have a rate of over 40%. In the after working regime this reality is even more expressive and has been a concern of the course coordination and the management bodies of the ESTG. In an attempt to invert this reality, Part-Time Student plans have been promoted and an amendment to the Student Achievement Assessment Regulation (Regulation no. 618/2018, DR 2nd series - No. 185, of September 25, 2018) allowed the definition of a new assessment calendar for the 2018/2019 academic year. The new calendar allows students to complete the periodic assessment in a period with no classes, also allowing more time between exams. This is expected to contribute to reduce the number of absent students in assessment tests and to increase success.

Analyzing the academic efficiency, based on the evaluated students only, it is possible to observe that the worst rates are found in the Basic Sciences (average of 68%) and Engineering Sciences (average of 55%), that is, in the UCs of the first 3 semesters of the course. More specifically, the highest failure rates (efficiency <60%) are detected in Mathematical Analysis (55%), Electrical Circuits I (44%), Electronics I (46%), Applied Mathematics (52%) and Control Systems (51%). It is also in the first 3 semesters, that the highest average number of assessments are required to pass the UCs, which reflects the low preparation of students when they enroll the course. In the remaining scientific areas, where UCs belong essentially to the 4th, 5th and 6th semesters of the course, the efficiency is higher than 83% and practically 100% in the 3rd year UCs. These data refer to the year 2017/2018, as of October 2018, but they are representative of the reality of the last school years.

As for the course completion times in the daytime regime, it is possible to observe that the majority of students in the Energy and Automation branch needs 4 or more years to complete the course, while most students in the Electronics and Computer branch need only 3 years. In the after working regime the majority of students needs 5 or more years to complete the course, since most of them have contracted part-time student plans.

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).

Dados DGEEC de dezembro de 2017 - Com base nos desempregados registados em junho de 2016, com habilitação superior concluída em 2015, a empregabilidade do curso situa-se nos 78%, havendo 6 diplomados desempregados, todos diplomados do regime diurno.

Estudos Próprios - no ano letivo 2016/2017 foi realizado um estudo próprio, que foi integrado no guia de candidatura ao selo de qualidade EUR-ACE. O estudo baseia-se em 43 inquéritos realizados a diplomados e 21 inquéritos realizados a empresas, não tendo havido registo de diplomados não empregados.

Existe também a perceção, por parte da coordenação de curso, que há na região uma elevada oferta de trabalho nas áreas de formação do curso e que esta tem vindo a aumentar nos dois últimos anos (em linha com a recuperação económica do país). Esta perceção resulta do facto de que as empresas da região (e não só) solicitam com frequência, e recorrentemente, a divulgação de ofertas de trabalho e estágios profissionais aos diplomados do curso.

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).

December 2017 DGEEC data - On the basis of the unemployed graduated registered in June 2016, with a higher qualification completed in 2015, the employability of the course is 78%, with 6 graduates unemployed, all of the daytime regime.

Own studies - in the academic year 2016/2017 a study was carried out in-house, which was integrated in the application to EUR-ACE quality certification. The study was based on 43 surveys of graduates and 21 enterprise surveys, and there was no register of unemployed graduates.

There is also a perception by the course coordination that job offers have been increasing in the last two years (in line with the country's economic recovery). This perception results from the fact that companies in the region (and also from outside) frequently request the dissemination of job offers and internship offers, to course graduates.

6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.

Relativamente aos dados da DGEEC e analisando os cursos congéneres no país, podemos dizer que este valor não é muito preocupante (a média de desempregados é de 4). Espera-se também que a recente retoma económica do país venha a contribuir para a sua redução. Relativamente ao estudo realizado no âmbito da candidatura ao selo EUR-ACE, podemos concluir que os diplomados de EEC são integrados rápida e solidamente no tecido empresarial da região:

1. A maioria dos diplomados (76%) teve apenas 1 ou 2 empregos diferentes desde que terminou o curso, o que mostra um elevado grau de satisfação dos empregadores;
2. Uma parte significativa (38%) encontrou trabalho durante a frequência do curso, e 42% encontrou emprego nos primeiros 6 meses após concluir o curso;

3. Os principais empregadores são empresas privadas, essencialmente na indústria e serviços na área da energia e automação;
4. Os conhecimentos técnicos dos diplomados são tidos pelos empregadores como bons (57%) ou muito bons (33%).

6.1.4.2. Reflection on the employability data.

Regarding DGEEC data, and analyzing the similar courses in the country, we can say that this value is not very relevant (the average unemployed is 4). It is also expected that the country's recent economic recovery will contribute to its reduction. With regard to the study carried out under the EUR-ACE application, we can conclude that EEC graduates are rapidly integrated and consolidated into the region's industrial sector:

1. Most graduates (76%) have had only 1 or 2 different jobs since graduation, which shows a high degree of employer-graduate satisfaction;
2. A significant part of graduates (38%) found work still while students, and 42% found employment in the first 6 months after graduation;
3. The main employers are private companies, mainly industry and services in the area of energy and automation;
4. The technical knowledge of graduates is considered by employers to be good (57%) or very good (33%).

6.2. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas.

6.2.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua atividade científica

6.2.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua actividade científica / Research Centre(s) in the area of the study programme, where the teachers develop their scientific activities

Centro de Investigação / Research Centre	Classificação (FCT) / Mark (FCT)	IES / Institution	N.º de docentes do ciclo de estudos integrados/ No. of integrated study programme's teachers	Observações / Observations
Instituto de Telecomunicações	Excelente	IT	10	2 Investigadores Senior e 8 Investigadores
INESC Coimbra	Bom	INESC	6	6 Investigadores
INESC TEC	Excelente	INESC	3	3 Investigadores
Instituto de Sistemas e Robótica - ISR - Coimbra	Excelente	IRS	2	2 Investigadores
Computer Science and Communication Research Centre (CIIC)	Suficiente	Instituto Politécnico de Leiria	1	Em Avaliação
CISE - Centro de Investigação em Sistemas Electromecatrónicos	Bom	Universidade da Beira Interior	1	Investigador
Centro de Matemática Computacional e Estocástica	Muito Bom	Instituto Superior Técnico	1	Investigador
Instituto de Astrofísica e Ciências do Espaço	Excelente	IACE	1	Investigador
ciTechCare (Center for Inovative Care and Health Technology)	Em curso	Instituto Politécnico de Leiria	1	Investigador
CIDMA - Centro de Investigação e Desenvolvimento em Matemática e Aplicações	Muito Bom	Universidade de Aveiro	1	Investigador Externo

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/ed43ec4e-584b-707c-aa67-5beedd9b5515>

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/ed43ec4e-584b-707c-aa67-5beedd9b5515>

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.

O corpo docente que leciona ao curso de Engenharia Eletrotécnica e de Computadores tem tido um crescente envolvimento em projetos de investigação e desenvolvimento (26 Projetos de I&D desde a última avaliação) e em prestações de serviços (22 PSERs desde a última avaliação) com manifesta ambição para atender às necessidades e especificidades da indústria da região. Este empenho dos docentes tem ao longo dos últimos anos permitido um considerável retorno, uma vez que o contacto com o tecido empresarial favorece o apuramento e a partilha dos desafios técnicos e tecnológicos sentidos neste meio e agiliza a atualização coerente dos conteúdos programáticos lecionados nas unidades curriculares do curso. A estratégia permite também induzir um estímulo para se procurar adequar o know-how adquirido em trabalhos de investigação de natureza académica (capitalizando a formação avançada dos docentes) a casos com aplicabilidade prática, gerando uma imagem muito positiva da ESTG/IPLeiria

como parceiro estratégico em vários domínios do conhecimento e para vários targets da comunidade local (Setor Industrial, Setor Agrícola, Administração Pública, Agências de Energia, etc.).

O curso tem também um excelente enquadramento com o tecido empresarial da região e também a nível nacional. Este relacionamento traduz-se na realização de visitas de estudo, seminários e demonstrações por parte de empresas, fabricantes e outras entidades, que transmitem informação e experiência importante aos alunos. Estes eventos são muitas vezes abertos ao público em geral e valorizados pelas empresas. De salientar ainda a elevada procura dos diplomados do curso pelas empresas da região, sendo as ofertas frequentes e divulgadas aos estudantes pela coordenação de curso. Os docentes e estudantes do curso também organizam (ou participam em) atividades vocacionadas para a comunidade, nomeadamente para as escolas secundárias e profissionais da região, na promoção/divulgação das áreas da engenharia eletrotécnica. O forte envolvimento voluntário de docentes e estudantes do curso na Campanha Mil Brinquedos, Mil Sorrisos tem também demonstrado a sua responsabilidade social, reconhecida a nível regional e nacional.

6.2.4. Technological and artistic development activities, services to the community and advanced training in the fundamental scientific area(s) of the study programme, and their real contribution to the national, regional or local development, the scientific culture and the cultural, sports or artistic activity.

The Electrical and Computer Engineering faculty has been increasingly involved in research and development projects (26 R&D projects since the last evaluation) and in the provision of services (22 PSERs since the last evaluation), with a clear ambition to meet the needs and specificities of the region's industry. This commitment has allowed a considerable return over the last few years, since the contact with the industry favors the assessment and sharing of technological challenges arising from such environment and promotes a coherent updating of the technical contents of specific UCs. This strategy also allows lecturers to apply the know-how acquired in academic research (capitalizing on the advanced knowledge and research skills of lecturers) to practical use cases, generating a very positive image of ESTG / IPLeia as a strategic partner in various knowledge fields and for various targets of the local community (Industrial Sector, Agricultural Sector, Public Administration, Energy Agencies, etc.).

The course also has an excellent relationship with the industry of the region and at national level. This relationship translates in field trips, seminars and demonstrations by companies, manufacturers and other entities that bring important information and professional experience to the students. These events are often open to the general public and valued by companies. Also noteworthy is the high demand of course graduates by the companies of the region, with multiple job offers being broadcasted by the course coordination each month. Lecturers and students of the course also organize (or participate in) activities aimed at the community, namely for secondary and professional schools of the region, in the promotion / dissemination of electrical engineering areas. The strong voluntary involvement of lecturers and students in the "Mil Brinquedos Mil Sorrisos" Campaign has also demonstrated its social responsibility, recognized at regional and national level.

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.

Pela sua importância estratégica, pela área emergente em que os trabalhos se inserem ou pela importância dos parceiros envolvidos, são apresentados em seguida exemplos de projetos de I&D e parcerias nacionais e internacionais com participação de docentes do curso:

- *Projetos CERN01 e CERN03 - Consolidação dos Sistemas de Vácuo e Melhoramento da Estrutura de vácuo do LHC do CERN*
- *TOOLING 4G - Advanced Tools for Smart Manufacturing.*
- *Realização de estudos de fiabilidade na rede de Alta Tensão, a pedido da EDP Distribuição.*
- *Learn2Behave - Promoção de eficiência no consumo de energia.*
- *HapticControl - Comandos para novas formas de consumo de media.*
- *Cloud-Oriented Medical Imaging.*
- *Movida - Plataforma de Monitorização da Atividade Física.*

O orçamento total do IPLeia para os exemplos apresentados é de 1,24M€. Para o total de projetos de I&D e PSERs, com envolvimento de docentes do curso no período em avaliação, o orçamento total do IPLeia é de 1,83 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.

Due to strategic relevance, the emerging area of the work or importance of partners involved, the following examples of R & D projects and national and international partnerships with the participation of faculty members are worthwhile to mention:

- *Projects CERN01 and CERN03 - Consolidation of Vacuum Systems and Improvement of the Vacuum Structure of the CERN LHC*
- *TOOLING 4G - Advanced Tools for Smart Manufacturing.*
- *Reliability studies in the high voltage grid, at the request of EDP Distribuição.*
- *Learn2Behave - Efficiency in energy consumption.*
- *HapticControl - Commands for new forms of media consumption.*
- *Cloud-Oriented Medical Imaging.*
- *Movida - Physical Activity Monitoring Platform.*

The total IPLeia budget for the above projects is € 1.24M. For the total number of R&D projects and PSERs, with the involvement of faculty, in the evaluation period, IPLeia's total budget is 1.83 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	4.8
Alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Students in international mobility programmes (in)	2.5
Alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Students in international mobility programmes (out)	0.1
Docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Foreign teaching staff, including those in mobility (in)	0.1
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Teaching staff mobility in the scientific area of the study (out).	0.1

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 IPLeiria tem muitos acordos bilaterais que possibilitam aos estudantes a realização de unidades curriculares em várias instituições de ensino europeias, através do programa Erasmus, e também brasileiras, através de programas de intercâmbio com várias instituições de ensino superior do Brasil. Existem também acordos que possibilitam a realização de estágios em várias entidades de acolhimento de diversos estados membros da União Europeia. Ao nível institucional, o Gabinete de Mobilidade e Cooperação Internacional (GMCI) faz toda a divulgação dos vários programas e oportunidades de mobilidade e é responsável pelo acompanhamento dos candidatos a nível processual. Não obstante a existência destas redes internacionais, a coordenação de curso entende o número de participantes está ainda abaixo do desejável, devido a um conjunto de constrangimentos elencados no ponto 8.1.4.

Para potenciar a participação em redes internacionais afetou-se um trabalhador em exclusivo, na ESTG, a esta matéria.

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

IPLeiria has several bilateral agreements that allow students to carry out curricular units in several European educational institutions through the Erasmus program and also through exchange programs with various higher education institutions in Brazil. There are also agreements that allow for internships in various entities in several European Union member states. At the institutional level, the Office for Mobility and International Cooperation (GMCI) disseminates the various mobility programs and opportunities and it is also responsible for providing the necessary support to applicants. Notwithstanding the existence of these international networks, the course coordination considers that the number of participants is still below desirable, due to several constraints, as listed in section 8.1.4. ESTG has a fulltime collaborator working in this matters, to stimulate the participation in international networks.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

não aplicável

6.4. Eventual additional information on results.

non applicable

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._Lic. Engenharia Eletrotécnica e de Computadores_201617_A3ES.pdf](https://www.ipleiria.pt/wp-content/uploads/2016/17/Lic_Engenharia_Eletrotécnica_e_de_Computadores_201617_A3ES.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

Sólida formação técnica dos estudantes - reconhecida por empregadores e pelas ordens profissionais e que se tem refletido em vários prémios e distinções em diferentes campeonatos e concursos (e.g., Festival Nacional Robótica,

Phoenix Contact Xplore, Desafio Simaris Design, Prémio Nova Geração). Os estudantes têm demonstrado possuir capacidades para desenvolver trabalhos de I&D, Mestrado e Doutoramento, com publicações reconhecidas internacionalmente. Os diplomados que se candidatam a cursos de Mestrado em outras instituições de ensino superior, nomeadamente de natureza universitária, têm percursos académicos bem-sucedidos.

Boa articulação com o tecido empresarial, entidades locais e centros de Investigação (INESC, IT, etc.) – Vários estudantes tem tido participação ativa em projetos de diferentes tipologias, em colaboração com centros de investigação e entidades externas, gerando impactos positivos transversais em relação ao curso e abrangentes em termos das pessoas.

Qualificação do corpo docente - Corpo docente jovem, altamente qualificado, com conhecimentos científico-tecnológicos atualizados, elevado espírito de grupo e envolvimento em centros de investigação com classificação de muito bom ou excelente. Produção científica significativa, participação e coordenação de projetos de investigação financiados, bem como o envolvimento na orientação de teses de doutoramento em cooperação com IES nacionais e internacionais. Existem procedimentos de avaliação do pessoal docente.

Relação de proximidade entre estudantes, docentes e a coordenação de curso - tem permitido reconhecer e colmatar rapidamente os problemas que surgem, logo na sua fase inicial, numa perspetiva de melhoria contínua das atividades letivas e pedagógicas e a organização/participação conjunta de/em eventos como as Jornadas Técnicas de Engenharia Eletrotécnica ou a campanha Mil Brinquedos Mil Sorrisos.

Boa organização interna - A CCP elabora anualmente um relatório de avaliação do curso com a identificação dos pontos fortes e debilidades a corrigir. São também realizados inquéritos pedagógicos semestrais e promovidas reuniões semestrais de preparação e de avaliação, com alunos e docentes do curso. Os estudantes são ouvidos nas questões pedagógicas do curso: avaliação pedagógica dos docentes, métodos de avaliação, calendários de avaliações, planos de estudo a tempo parcial, etc. Existe a preocupação de compatibilizar ao máximo as manchas horárias de anos curriculares consecutivos.

Bom ambiente de ensino/aprendizagem - Turmas práticas e laboratoriais com dimensão adequada e métodos de avaliação privilegiando a avaliação periódica. Boas instalações e disponibilidade de um centro de Eletrónica de apoio às atividades letivas e projetos. Protocolos com fabricantes de equipamentos que têm permitido manter os laboratórios funcionais, apesar dos constrangimentos orçamentais. Bons mecanismos de integração de novos estudantes. Estudantes com grande dinamismo e assento nos órgãos do IPLEIRIA.

8.1.1. Strengths

Strong technical competences of students - recognized by employers and professional orders and reflected in various prizes and distinctions in different competitions (e.g., National Robotics Festival, Phoenix Contact Xplore, Simaris Design Challenge, New Generation Award). Students have demonstrated their ability to develop R & D, Master's and PhD studies with internationally recognized publications. Graduates who apply for Master's degrees in other higher education institutions, particularly those of a university nature, have successfully obtained their degrees in due time. Good articulation with the industry, local entities and research centers (INESC, IT, etc.) - Several students have had an active participation in projects of different typologies, in collaboration with research centers and external entities, generating positive transversal impacts in relation to the course and comprehensive in terms of people.

Qualification of teaching staff - Young, highly qualified faculty with up-to-date scientific-technological knowledge, high group spirit and involvement in research centers with a very good or excellent classification. Significant scientific production, participation and coordination of funded research projects, as well as involvement in the orientation of doctoral thesis in cooperation with national and international IESs. There are procedures for the evaluation of faculty members.

A close relationship between students, lecturers and course coordination - makes it possible to quickly identify and overcome most problems at their initial stages, to improve the teaching-learning process and the joint organization / participation of / in events such as the "Jornadas Técnicas de Engenharia Eletrotécnica" or the "Mil Brinquedos Mil Sorrisos" campaign.

Good internal organization - The CCP prepares an annual evaluation report of the course with the identification of the strengths and weaknesses to be corrected. Semi-annual pedagogical surveys are also carried out and semi-annual preparation and evaluation meetings are held with students and lecturers of the course. Students provide feedback on the pedagogical issues of the course: pedagogical evaluation of the teaching staff, evaluation methods, evaluation schedules, part-time study plans, etc. There is a concern to articulate the schedules of consecutive curricular years in order to minimize overlapping.

Good teaching / learning environment - Practical and laboratory classes with adequate size, and evaluation methods emphasizing periodic evaluation. Good facilities and availability of an electronic center to support school activities and projects. Protocols with equipment manufacturers that have made it possible to keep laboratories functional, despite budgetary constraints. Good integration mechanisms for new students. Students with great dynamism, with seat in the bodies of IPLEIRIA

8.1.2. Pontos fracos

1-A redução de candidatos, a nível nacional, a cursos da área de Engenharia Electrotécnica e de Computadores.

2-Baixo sucesso escolar nos três primeiros semestres letivos.

3-Baixas competências transversais, nomeadamente as de expressão escrita e oral, pensamento crítico e domínio da língua inglesa.

4-Motivação para a aprendizagem - reduzida procura de apoio no horário de gabinete dos docentes, reduzida participação em estágios de verão e elevada abstenção aos momentos de avaliação.

5-Procedimento dos inquéritos pedagógicos.

6-Atualização contínua dos laboratórios - os constrangimentos orçamentais têm limitado a total atualização /reparação dos equipamentos laboratoriais e gerado algumas dificuldades nos processos de aquisição de equipamento e material para a UC de Projeto.

7-Número de turnos em agrupamento de regimes - especialmente no 3.º ano, ainda existem alguns agrupamentos de regime que, por vezes, condicionam o horário do regime diurno.

8-Número de estudantes e docentes envolvidos em programas de mobilidade.

9-Cooperação com o tecido empresarial no que respeita à investigação, ao desenvolvimento de projetos em parceria e ao envolvimento dos estudantes - a cooperação existente está abaixo do seu potencial e da capacidade instalada em termos de recursos humanos.

8.1.2. Weaknesses

- 1-National reduction of candidates in the degrees in Electrical and Electronic Engineering.
- 2- Low academic success in the first three academic semesters.
- 3- Low transverse competences, namely in written and oral skills, critical thinking and English proficiency.
- 4-Learning motivation - reduced demand for support in the available office hours made available by the teaching staff; reduced participation in summer internships; and high levels of absenteeism on assessment tests and exams.
- 5-Pedagogical surveys.
- 6-Continuous laboratories improvement - budget constraints have limited the updating/repair of laboratory equipment and generated difficulties in the acquisition processes for the Project UC.
- 7- High number of class clusters – especially in the 3rd year, class clusters have conditioned daytime schedules.
- 8- Number of students and lecturers involved in mobility programs.
- 9-Cooperation with industry with regard to research, to project development and to the involvement of students - external cooperation below its potential and installed capacity in terms of human resources.

8.1.3. Oportunidades

Forte prestígio do curso no panorama regional e nacional – os diplomados são reconhecidos pela sua qualidade e têm uma elevada penetração no tecido empresarial da região, o que potencia diferentes tipos de colaboração com entidades externas.

Região de forte intensidade empresarial ao nível das PME's – oferece oportunidades para incrementar e melhorar a interação com o exterior, assim como captar profissionais em exercício nas empresas e de profissionais de outras áreas que procuram requalificar-se. Facilita a angariação de estágios extracurriculares de verão para os estudantes interessados.

Protocolo IPLIndústria - permite aumentar a sensibilidade do meio empresarial para as vantagens da aproximação ao meio académico e o seu interesse em estabelecer parcerias com o ciclo de estudos.

Obtenção do selo de qualidade EUR-ACE – potencia um crescimento na captação de estudantes internacionais, diversificando assim a origem dos estudantes. Os processos de avaliação incentivam a reflexão sobre os objetivos, estrutura curricular do curso e metodologias de ensino.

Conclusão da formação avançada dos docentes - os docentes passam a ter maior disponibilidade para fortalecer e consolidar equipas de investigação e para se envolverem em atividades científico-pedagógicas do curso. É também possível aproveitar as sinergias criadas com as instituições onde os docentes fizeram a sua formação, ao nível da proposta de projetos de investigação, coorientação de teses de doutoramento, participação em júris, etc..

Prestígio junto de escolas da região – as diversas ações de divulgação do curso (Dia Aberto, Jornadas Experimentais, Jornadas Técnicas, Academia de Verão, visitas, palestras, etc.) realizadas junto de escolas secundárias e profissionais da região potenciam a aproximação entre instituições e a captação de mais e melhores estudantes.

Cursos TeSP na área do ciclo de estudos - A ESTG oferece cinco cursos TeSP na área do ciclo de estudos, o que potencia um elevado número de candidatos à licenciatura por via dos concursos especiais.

Planos de formação alargados – O Plano de Ação da Matemática permite colmatar as dificuldades dos estudantes que ingressam na ESTG, especialmente por via dos concursos especiais. O funcionamento específico da UC de Inglês é uma oportunidade para melhorar as competências transversais dos estudantes.

Mobilidade internacional - Possibilidade de captação de estudantes estrangeiros, através de programas de mobilidade e programas de apoio a experiências de internacionalização.

Funcionamento em dois regimes - permite aos estudantes com maiores dificuldades económicas assumir trabalhos a tempo parcial, evitando assim situações eminentes de abandono escolar. Os estudantes podem assistir a aulas de UC em atraso, sem sobreposição de horários. O funcionamento em regime pós-laboral permite também a transferência de conhecimento da indústria para o curso uma vez que os estudantes deste regime são maioritariamente profissionais do setor.

8.1.3. Opportunities

Strong course prestige in the regional and national panorama - graduates are recognized for their quality and have a high penetration in the region's industry and companies, which enables different types of collaborations with external entities.

A region of strong industrial activity at the SME level - it offers opportunities to increase and improve external interaction, as well as to attract professionals from different areas who seek to improve their knowledge. Facilitates the collection of extracurricular summer internships for interested students.

Protocol IPLIndústria – enterprises become more willing to approach the academic environment and more interested in establishing partnerships with the course.

Obtaining the EUR-ACE quality seal - promotes growth in attracting international students, thus diversifying the origin of students. The evaluation processes encourage reflection on the objectives, curricular structure and teaching methodologies.

Conclusion of advanced training programmes – faculty members are more willing to strengthen and consolidate research teams and to engage in scientific-pedagogical activities of the course. It is also possible to take advantage of the synergies created with the institutions where they had advanced training, at different levels: research projects proposal, co-orientation of doctoral thesis, participation in juries, etc.

Prestige with the region's schools - the various activities of the course (Open Day, Experimental Days, Technical Conferences, Summer Academy, visits, lectures, etc.) carried out at/for secondary and professional schools, enhance the relationship between institutions and boosts the capture of more and better students.

TeSP courses in the cycle of studies - ESTG offers five TeSP courses in the area of the course, which provides a high number of course candidates through the special access regime.

Extended training plans - The Mathematics Action Plan helps new students with their mathematic capabilities, especially those that come through the special access regime. The English UC and its special regime, provides an opportunity to improve students' transversal skills.

International mobility - Possibility of attracting foreign students, through mobility programs and programs to support internationalization experiences.

Daytime and after working regimes - allow students with greater economic difficulties to take part-time jobs, thus avoiding imminent situations of dropping out of school. Students may attend classes from previous years without overlapping schedules. The evening classes regime also allows to transfer knowledge from the industry to the course since the students of this regime are mostly professionals of the sector.

8.1.4. Constrangimentos

Limitação temporal do curso – Dificulta a inclusão de um estágio curricular no plano de estudos e limita a capacidade de desenvolver competências transversais, especialmente na expressão escrita e oral. No regime pós-laboral, o elevado número de horas de contacto semanal acarreta problemas de compatibilidade de horário em planos ETP e condiciona a eficiência formativa.

Dificuldade em contratar especialistas com reconhecido mérito na área do ciclo de estudos – estes profissionais têm muitas solicitações por parte do tecido empresarial da região, sendo pouco atrativa (economicamente) a colaboração com a ESTG na formação dos estudantes.

Decréscimo de candidatos à frequência de cursos de engenharia - por via da redução no número de jovens no ensino secundário e por via das provas de ingresso, que expõe o curso às dificuldades com a Físico-Química e limita o acesso aos estudantes do ensino profissional.

Restrições orçamentais - têm limitado a aquisição/reparação de materiais e equipamentos para os laboratórios.

Também são limitados os recursos financeiros para o desenvolvimento de projetos exploratórios e de investigação científica, assim como a participação em eventos científicos.

Regras atuais de contratação na função pública - excesso de burocracia, morosidade dos processos de aquisição de equipamentos e consumíveis e condicionamentos na contratação de pessoal, em especial no que respeita à abertura de concursos para pessoal docente e não docente.

Complexidade e quantidade de tarefas atribuídas à coordenação de curso - recursos humanos de apoio administrativo insuficiente face ao volume de trabalho.

Excesso de solicitações aos docentes - dificuldade em coordenar a atividade letiva com a investigação, atividades laboratoriais, tarefas administrativas, etc. O reduzido número de técnicos afetos aos laboratórios e o recente aumento significativo do número de docentes em tempo parcial tem contribuído para agudizar esta situação. Também por este motivo os docentes têm mostrado pouca disponibilidade para participar em programas de mobilidade.

Baixa motivação dos estudantes para programas de mobilidade - por força do seu percurso académico geralmente longo, das dificuldades sentidas para ter sucesso nos primeiros 3 semestres e da baixa oferta de UC lecionadas em Inglês nas instituições parceiras.

8.1.4. Threats

Course time limit - Impairs the inclusion of a curricular internship in the syllabus and limits the ability to develop transversal competences, especially in written and oral expression. In the evening classes regime, the high number of weekly contact hours causes problems of time compatibility in ETP plans and conditions efficiency.

Difficulty in hiring specialists with recognized merit in the area - these professionals are highly requested by the industry, and the collaboration with ESTG in the development of students' skills and competences is not economically attractive.

Decrease of candidates for engineering courses – due to the low number of young students in secondary education and entrance exams, which exposes the course to difficulties in Physical and Chemistry and limits access to professional education students.

Budget constraints - limited budget for acquisition/repair of consumables/equipment for laboratories. Financial resources are also below the necessary for the development of exploratory and scientific research projects, as well as participation in scientific events.

Current rules on hiring - excessive bureaucracy, acquisition processes are too slow, and there are constraints in the possibility of hiring new teaching and non-teaching staff.

Excess of work in the course coordination - the lack of human resources of administrative support is insufficient due to the workload.

Excessive requests to lecturers - difficulty in coordinating school activities with research, laboratory activities, administrative tasks, etc. The low number of technicians assigned to laboratories and the recent significant increase in the number of part-time lecturers have contributed to this situation. Also for this reason, lecturers have shown little interest to participate in mobility programs.

Low motivation of students for mobility programs - due to their generally long academic path, to the difficulties experienced in the first 3 semesters of the course, and to the low availability of UCs taught in English at partner institutions.

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

1 - A redução de candidatos, a nível nacional, a cursos da área de Engenharia Electrotécnica e de Computadores - reforçar e consolidar ações de divulgação da Engenharia Eletrotécnica aos estudantes do ensino secundário e profissional e o envolvimento em projetos de divulgação e comunicação de ciência.

2 - Baixo sucesso escolar nos três primeiros semestres letivos - implementar medidas que potenciem o sucesso

escolar direcionadas a estes primeiros semestres.

3 - *Baixas competências transversais e motivação dos estudantes - implementar medidas que permitam melhorar a capacidade de formulação de juízos, o desenvolvimento de competências de comunicação oral e escrita e o trabalho em equipa através da definição de um conjunto mínimo de unidades curriculares em cada ano do curso, onde os estudantes devem desenvolver atividades específicas para este objetivo.*

4-*Motivação para a aprendizagem - incentivar os estudantes a procurarem apoio no horário de gabinete dos docentes, a participarem em estágios de verão e a submeterem-se aos momentos de avaliação.*

5-*Continuar a promover o preenchimento dos inquéritos pedagógicos por parte dos estudantes.*

6-*Laboratórios a necessitar de atualização contínua - incrementar os esforços no sentido de sensibilizar os órgãos do IPLEIRIA para a necessidade de renovar os equipamentos de laboratório e continuar a estabelecer e fortalecer as parcerias existentes com fabricantes de equipamentos.*

7-*Número de turnos em agrupamento de regimes -incentivar a assiduidade, reduzir o abandono escolar e aumentar o número de estudantes no regime pós-laboral, de forma a eliminar os agrupamentos, sempre que possível, e em articulação com os órgãos superiores.*

8-*Número de estudantes e docentes envolvidos em programas de mobilidade abaixo do desejável - sensibilizar os órgãos da instituição para a necessidade de aumentar o corpo docente a tempo integral, reduzindo assim a sua carga administrativa e burocrática, de modo a poderem dedicar mais tempo à sua produção científica e internacionalização. Incentivar a participação dos estudantes em programas de mobilidade através da compilação de informação de cursos congéneres e possíveis equivalências.*

9-*Potenciar uma maior cooperação com o tecido empresarial no que respeita à investigação, ao desenvolvimento de projetos em parceria e ao envolvimento dos estudantes, uma vez que atualmente está abaixo do seu potencial e da capacidade instalada em termos de recursos humanos.*

8.2.1. Improvement measure

1 - *National reduction of candidates in the degrees in Electrical and Electronic Engineering - strengthen and consolidate actions to disseminate the wide scope of Electrical Engineering to students of secondary and professional schools, and improve the involvement in projects of dissemination and communication of science.*

2 - *Low academic success in the first three academic semesters - implement measures to stimulate academic success in the first semesters.*

3 - *Low transversal skills and student motivation - implement measures to improve the capacity to formulate judgments, oral and written communication skills and teamwork, through the definition of a minimum set of curricular units in each year of the course, where students must carry out specific activities to this end.*

4 - *Learning motivation - stimulate students to use teachers office hours, participate in Summer internships, and submit to evaluation.*

5 - *Continue to promote the filling of pedagogical surveys.*

6 - *Need for laboratories upgrading - increase efforts to raise institution's awareness of the need to renew laboratory equipment and continue to establish and strengthen existing partnerships with equipment manufacturers.*

7 - *Number of clusters - encourage attendance, reduce school drop-out, and increase the number of students in the evening classes regime in order to minimize clusters, whenever possible, and in articulation with the higher competent bodies.*

8 - *Number of students and lecturers involved in mobility programs below desirable - raise awareness of the institution's competent bodies to the need to increase the full-time faculty, thus reducing their administrative and bureaucratic burden, so that they can devote more time to their scientific production, internationalization and pedagogical improvement. Encourage student participation in mobility programs by compiling and disseminating information from similar courses and possible equivalencies.*

9 - *Stimulate a higher cooperation with industry with regard to research, project development, and the involvement of students, since this is below its potential.*

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

1 - *Alta. A ação já está em curso (como sejam as Jornadas Experimentais de EEC, a Academia de Verão, as ações do Clube de Robótica, as Palestras e Visitas aos laboratórios, o Dia Aberto na ESTG).*

2 - *Alta. já em curso.*

3 - *Alta. Já em curso.*

4 - *Alta. Já em curso.*

5 - *Alta. Já em curso.*

6 - *Média. Já em curso.*

7 - *Média. Já em curso.*

8 - *Média. Já em curso.*

9- *Alta. Já em curso.*

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

1 - *High. The action is already under way (such as Experimental Days, Summer Academy, Robotics Club actions, Lectures and Visits to laboratories, Open Day at ESTG).*

2 - *High. Already in progress.*

3 - *High. Already in progress*

4 - *High. Already in progress.*

5 - *High. Already in progress.*

6 - *Average. Already in progress.*

7 - *Average. Already in progress.*

8 - *Average. Already in progress.*

9 - *High. Already in progress.*

8.1.3. Indicadores de implementação

- 1 - Número de estudantes do ensino secundário e profissional que participam (~500 estudantes por ano, no global das ações desenvolvidas)
- 2 - Número de medidas a implementar.
- 3 - UC com metodologias de avaliação que englobam o desenvolvimento de projetos em grupo, trabalhos escritos e apresentações orais.
- 4 - Número de estudantes a procurarem apoio no horário de gabinete dos docentes, a participarem em estágios de verão e a submeterem-se aos momentos de avaliação.
- 5 - Número de respostas aos inquéritos pedagógicos.
- 6 - Montante de despesa executada na aquisição de equipamento e componentes de laboratório.
- 7 - Encerramento do ramo de Eletrónica e Computadores no regime pós-laboral. Número de agrupamentos.
- 8 - Número de estudantes e docentes com experiências internacionais. Disponibilização de informação na página do DEE.
- 9 - Número de ações de cooperação com o exterior.

8.1.3. Implementation indicator(s)

- 1 - Number of secondary and vocational students participating (~ 500 students per year, in the total of developed actions)
- 2 - Number of measures to be implemented.
- 3 - Definition of UCs with evaluation methodologies that include the development of group projects, written assignments and oral presentations.
- 4 - Number of students who use teachers office hours, participate in Summer internships and submit to evaluation.
- 5 - Number of answered pedagogical surveys.
- 6 - Amount of expenditure incurred in the acquisition of equipment and laboratory consumables.
- 7 - Closing of the branch of Electronics and Computers in the evening classes regime. Number of clusters.
- 8 - Number of students and lecturers with international experience. Information availability on the DEE page.
- 9 - Number of cooperation actions with external entities.

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>