

ACEF/1819/0219307 — 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/1213/19307

1.2. Decisão do Conselho de Administração.

Acreditar

1.3. Data da decisão.

2014-03-19

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._melhorias_improvements_LEE.pdf](#)

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

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

Não

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

Não

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

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

Sim

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

Nas instalações não ocorreram alterações, estando a ser estudada a criação de dois novos espaços para suportar a realização de trabalhos no âmbito da UC de projeto.

Relativamente a equipamentos, importa referir que, apesar das restrições financeiras, adquiriram-se os seguintes novos equipamentos no período compreendido entre os anos de 2013 e 2018:

1 Impressora 3D (Blocks One MK2)

52 Microcontroladores diversos (Arduino, Raspberry,)

1 Modulo LCD 2.4" ITDB02-2.4S

1 Shild GSM para arduino

4 TFT Touch 3,2" - Arduino Shild

1 Ecrã tátil resistivo 5" HDMI LCD 800x480

1 Módulo de display, 7plg Pantalla táctil capacitiva Raspberry Pi
 8 Conjunto PLCs Siemens S7-1200, 6 CD, 6 ANALOUTPUT, 6 Ethernet cable, 6 SIMULATOR MODUL)
 6 Módulos diversos para PLC S7-1200
 1 TP-Link Router N300 TL-WR841
 1 Router 300mbps TP-Link TD-W8960
 2 Switch Ethernet Cisco SRW2008-K9-G5-Cisco Small Business SG300-10
 3 Kit SensorTag Kit with SimpleLink CC2650 MCU
 5 WebCam HP 2300
 2 Barreiras de segurança (30cm altura, 30mm de resolução, 12m de alcance)
 1 Sistema sinalização para integração nos sistemas robóticos do DEE (base + 2 módulos luminosos + módulo sonoro)
 1 Microinversor APS 500 Wp para sistema fotovoltaico
 1 Controlador de Carga BLUESOLAR
 1 vídeo porteiro
 1 Central deteção de intrusão e de incêndio
 4 Analisadores de Energia de quadro
 32 Multímetros
 1 Célula de carga
 4 Fontes de alimentação simétricas METRIX AX323
 4 Osciloscópios digitais TEKTRONIX TDS210 2canais 60MHz
 4 Geradores de sinais TOPWARD 8110
 14 Módulos solares MCB 145P

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

There were no modifications in the installations, but the creation of two new spaces to support the work of the project UC is under study.

Regarding equipment, it should be noted that, despite the financial restrictions, the following new equipment was acquired in the period between 2013 and 2018:

1 3D Printer (Blocks One MK2)
 52 Several Microcontrollers (Arduino, Raspeberry,)
 1 Module LCD 2.4" ITDB02-2.4S
 1 Shild GSM for arduino
 4 TFT Touch 3,2" - Arduno Shild
 1 Resistive tactile screen 5" HDMI LCD 800x480
 1 Display Module, 7plg Capacitive tactile screen Raspberry Pi
 8 Set of PLCs Siemens S7-1200, 6 CD, 6 ANALOUTPUT, 6 Ethernet cable, 6 SIMULATOR MODUL)
 6 Several Modules for PLC S7-1200
 1 TP-Link Router N300 TL-WR841
 1 Router 300mbps TP-Link TD-W8960
 2 Switch Ethernet Cisco SRW2008-K9-G5-Cisco Small Business SG300-10
 3 Kit SensorTag Kit with SimpleLink CC2650 MCU
 5 WebCam HP 2300
 2 Security Barriers (30cm Height, 30mm resolution, 12m range)
 1 Signaling system for integration into the robotic systems of DEE (base + 2 light modules + sound module)
 1 Microinverter APS 500 Wp for photovoltaic system
 1 Load Controller BLUESOLAR
 1 vídeo doorman
 1 Central intrusion detection and fire detection
 4 Frame Power Analyzers
 32 Multimeters
 1 Load Cell
 4 Symmetrical power supplies METRIX AX323
 4 Digital Oscilloscopes TEKTRONIX TDS210 2channel 60MHz
 4 Signal generators TOPWARD 8110
 14 Solar modules MCB 145P

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.

Estabeleceram-se várias parcerias com instituições brasileiras visando a mobilidade de estudantes, nomeadamente:

UTFPR - Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2015)

FAAP - Fundação Armando Álvares Penteado (2017)

Instituto Mauá de Tecnologia (2017)

UNAERP - Universidade de Ribeirão Preto (2017)

CEFET/RJ (2018)

PUC-Minas (2018)

UFV - Universidade Federal de Viçosa (2018)

USCS - Universidade de S. Caetano do Sul (2018)

No âmbito do programa ERASMUS+, o DEE tem as seguintes instituições parceiras, que permitem a mobilidade de estudantes, docentes e diplomados do ciclo de estudos:

Fochhochschule Dortmund (Alemanha)
Regensburg University of Applied Sciences (Alemanha)
Haute École Louvain en Hainaut (Bélgica)
Universidade de Burgos (Espanha)
Universidade de Salamanca (Espanha)
Universidade de Zaragoza (Espanha)
West Pomerian University of Technology, Szczecin (Polónia)
VŠB - Technická univerzita Ostrava, FEI (República Checa)

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

Several partnerships were established with Brazilian institutions aiming at student mobility, namely:

UTFPR - Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2015)
FAAP - Fundação Armando Álvares Penteado (2017)
Instituto Mauá de Tecnologia (2017)
UNAERP - Universidade de Ribeirão Preto (2017)
CEFET/RJ (2018)
PUC-Minas (2018)
UFV - Universidade Federal de Viçosa (2018)
USCS - Universidade de S. Caetano do Sul (2018)

Under the ERASMUS + program, the DEE has the following partner institutions, which allow the mobility of students, teachers and graduates of the study cycle:

Fochhochschule Dortmund (Germany)
Regensburg University of Applied Sciences (Germany)
Haute École Louvain en Hainaut (Belgium)
Universidade de Burgos (Spain)
Universidade de Salamanca (Spain)
Universidade de Zaragoza (Spain)
West Pomerian University of Technology, Szczecin (Poland)
VŠB - Technická univerzita Ostrava, FEI (Czech Republic)

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 Viseu

1.1.a. Outras Instituições de ensino superior.

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

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu

1.2.a. Outra(s) unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.) (proposta em associação):

1.3. Ciclo de estudos.*Engenharia Electrotécnica***1.3. Study programme.***Electrotechnical Engineering***1.4. Grau.***Licenciado***1.5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (PDF, máx. 500kB).**[1.5._DiarioRepublica_EngElectrotecnica.pdf](#)**1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos.***Sistemas de Energia e Automação Industrial***1.6. Main scientific area of the study programme.***Energy Systems and Industrial Automation***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:

N/A

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

N/A

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

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.

68

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.

(07) Física e Química e (16) Matemática

1.11. Specific entry requirements.

(07) Physics and Chemistry and (16) Mathematics

1.12. Regime de funcionamento.

Diurno

1.12.1. Se outro, especifique:

N/A

1.12.1. If other, specify:*N/A***1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:***Departamento de Engenharia Eletrotécnica da Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu***1.14. Regulamento de creditação de formação académica e de experiência profissional, publicado em Diário da República (PDF, máx. 500kB).**[1.14._Regulamento Geral para a Creditação - ESTGV.pdf](#)**1.15. Observações.***Não aplicável.***1.15. Observations.***Not applicable.***2. Estrutura Curricular. Aprendizagem e ensino centrados no estudante.****2.1. Percursos alternativos, como ramos, variantes, áreas de especialização de mestrado ou especialidades de doutoramento, em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável)**

2.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras formas de organização em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável) / Branches, options, profiles, major/minor, or other forms of organisation compatible with the structure of the study programme (if applicable)

Opções/Ramos/... (se aplicável):

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

*<sem resposta>***2.2. Estrutura curricular (a repetir para cada um dos percursos alternativos)****2.2. Estrutura Curricular - N/A****2.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor, ou outra (se aplicável).***N/A***2.2.1. Branches, options, profiles, major/minor, or other (if applicable)***N/A***2.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained before a degree is awarded**

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Mínimos Optativos / Minimum Optional ECTS*	Observações / Observations
Matemática	MAT	26	0	
Tecnologia da Informação	TI	10.5	0	
Ciências da Engenharia	CE	37.5	0	
Sistemas de Energia	SE	42.5	0	
Automação Industrial	AI	46	0	
Gestão Industrial	GI	7.5	0	
Projecto	PRJ	10	0	
(7 Items)		180	0	

2.3. Metodologias de ensino e aprendizagem centradas no estudante.

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

Os docentes utilizam diversos recursos, como as TIC, visitas de estudo ou atividades experimentais. Há também a preocupação de motivar e direcionar os alunos para a realização de trabalho autónomo, que será importante para a aprendizagem ao longo da vida. Os alunos dispõem de horas de atendimento/tutoria disponibilizadas pelos docentes fora do horário letivo. Existe uma boa relação entre os docentes e os alunos o que potencia a participação ativa destes, envolvendo as suas perceções e espírito crítico no processo de ensino e aprendizagem. Os alunos têm também um papel ativo na definição do calendário de exames. A interação em grupo e a execução de trabalhos práticos conferem igualmente aos alunos competências determinantes para o seu futuro desempenho profissional. No início de cada ano letivo os docentes realizam um conjunto de reuniões de integração curricular onde fazem uma análise crítica do funcionamento das UC, incluindo a análise das metodologias de ensino/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.

Teachers use several resources, such as information and communication technologies, study visits or experimental activities. There is also a concern to motivate and direct students to carry out autonomous work, which will be important for lifelong learning. Students have available hours of assistance / tutoring by teachers outside of class timetable. There is a good relationship between teachers and students which enhances their active participation, involving their perceptions and critical spirit in the teaching and learning process. Students also have an active role in setting the examination schedule. Group interaction and the execution of practical assignments also give students key competences for their future professional performance. At the beginning of each school year, teachers conduct a set of curricular integration meetings where they perform a critical analysis of the functioning of the UC, including the analysis of teaching / learning methodologies.

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

Embora sendo um processo muito subjetivo, a Direção do Curso (DC) tem por estratégia fomentar junto dos docentes a análise dos seguintes indicadores: resultados dos inquéritos aos alunos sobre as unidades curriculares, nomeadamente, a questão referente à adequabilidade do n.º de ECTS; cumprimento dos prazos de entrega dos exercícios/trabalhos/relatórios e nível de qualidade dos mesmos; assiduidade ao horário e fora deste; e nível de insucesso escolar. A DC tem igualmente acesso a esta informação, para além de auscultar regularmente os alunos (ainda que de forma informal) procurando perceber eventuais dificuldades de funcionamento. O DEE criou uma Comissão de Coordenação Científica que, entre outras competências, procederá à verificação da relação entre carga média de trabalho necessária aos alunos e número de ECTS das UC.

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

Although being a very subjective process, the Course Director's (CD) strategy is to stimulate among the lecturers of the study cycle the analysis of the following indicators: results of the inquiries to the students about the curricular units, namely the question of the suitability of the number of ECTS; meet the deadlines for delivery of assignments / works / reports and the level of its quality; attendance at the tutorial schedule or in other periods; and the level of school failure. CD also has access to this information, in addition to regularly listening to the students (albeit informally) looking for any difficulties operation.

The DEE has set up a Scientific Coordination Commission which, among other competence, will carry out of the relation between the average workload required by the students and the number of ECTS of each UC.

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

Os docentes procuram consciencializar os alunos que os resultados dependem muito da sua atitude pró-ativa e responsável nas diversas vertentes de trabalho propostas. Os critérios estabelecidos para a avaliação são tornados públicos no início de cada semestre e clarificados junto dos alunos, nomeadamente no que respeita aos diversos tipos de avaliação envolvidos e à sua relação com os objetivos de aprendizagem. Os alunos têm oportunidade de transmitir aos docentes os seus pontos de vista acerca do processo de avaliação e dispõem também de mecanismos formais de recurso estabelecidos no regulamento de avaliação. Dada a diferente natureza dos objetivos de aprendizagem, a avaliação assume características de diagnóstico, formativa ou sumativa. Os docentes adotam uma atitude reflexiva em face dos resultados e debatem-nos com os alunos, tendo por meta a melhoria de processos. Nas reuniões de integração curricular, os docentes analisam também as metodologias de avaliação adotadas em cada UC.

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

Teachers seek to make students aware that the results depend a great deal on their proactive and responsible attitude in the various proposed aspects of work. The criteria established for the evaluation are made public at the beginning of each semester and clarified with the students, in particular with regard to the various types of assessment involved and their relation to the learning objectives. Students have the opportunity to provide teachers with their views on the evaluation process and also have formal recourse mechanisms as set out in the evaluation regulation. Given the different nature of the learning objectives, the assessment assumes diagnostic, formative or summative characteristics. Teachers take a reflexive attitude towards the results and debate with the students, aiming at improving processes. In the curricular integration meetings, the teachers also analyze the assessment methodologies adopted in each UC.

2.4. Observações

2.4 Observações.*Não aplicável.***2.4 Observations.***Not applicable.***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.***Miguel Francisco Martins de Lima, Doutoramento em Engenharia Eletrotécnica, Professor Adjunto a tempo integral na ESTGV/IPV – Diretor do Curso de Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica;***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
António Alberto Ferreira	Professor Adjunto ou equivalente	Mestre		Engenharia electrotecnica-Sistemas e Controlo	100	Ficha submetida
António Manuel Pereira Ferrolho	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Eletrotécnica	100	Ficha submetida
Bruno Filipe Lopes Garcia Marques	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	100	Ficha submetida
Carlos Alberto Tomás Simões	Professor Adjunto ou equivalente	Mestre		Engenharia Electrotécnica - Telecomunicações	100	Ficha submetida
Cristina Isabel Raimundo Lucas	Assistente ou equivalente	Mestre		Investigação Operacional	100	Ficha submetida
Cristina Maria Gomes Tomás da Costa	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Matemática e Aplicações	100	Ficha submetida
Daniel Filipe Albuquerque	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Eletrotécnica	91.7	Ficha submetida
Eduardo Miguel Teixeira Mendonça Gouveia	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Electrotécnica e de Computadores	100	Ficha submetida
Fernando Lopes Rodrigues Sebastião	Professor Coordenador ou equivalente	Mestre		Políticas e Gestão do Ensino Superior	100	Ficha submetida
Isabel Maria Pereira Duarte	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Eletrotécnica	100	Ficha submetida
Joaquim Duarte Barroca Delgado	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Electrotécnica - Sistemas de Energia	100	Ficha submetida
José Carlos Marques Martins	Professor Adjunto ou equivalente	Mestre		Física Tecnológica	100	Ficha submetida
José Eduardo Monney de Sá Paiva	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Eng ^a Electrotécnica	100	Ficha submetida
Luís Miguel Freire Meneses Pestana	Professor Adjunto ou equivalente	Mestre		Sistemas e Automação	100	Ficha submetida
Márcio Dinis do Nascimento de Jesus	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Matemática	100	Ficha submetida
Miguel Francisco Martins de Lima	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Electrotécnica	100	Ficha submetida
Odete Carvalho Ribeiro	Assistente ou equivalente	Mestre		Matemática Pura	100	Ficha submetida
Paulo Moisés Almeida Costa	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	100	Ficha submetida
Pedro Miguel de Oliveira Martins	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Ciências e Tecnologias da Informação	100	Ficha submetida
Rui Pedro de Oliveira Alves	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Eletrotécnica	100	Ficha submetida
Vasco Eduardo Graça Santos	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Eletrotecnica e Computadores - (Energia)	100	Ficha submetida
					2091.7	

<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.

21

3.4.1.2. Número total de ETI.

20.917

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:	20	95.616006119424

3.4.3. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado

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

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff holding a PhD (FTE):	13.917	66.534397858201

3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado

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

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*	
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff holding a PhD and specialised in the fundamental areas of the study programme	13.92	66.548740259119	20.917
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists not holding a PhD, with well recognised experience and professional capacity in the fundamental areas of the study programme	0	0	20.917

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	18	86.054405507482	20.917
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	2	9.5616006119424	20.917

4. Pessoal Não Docente

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

A ESTGV dispõe de 2 Diretores de Serviços e 43 trabalhadores distribuídos pelas seguintes carreiras: 22 Técnicos Superiores, 2 Especialistas de Informática, 1 Coordenador Técnico, 12 Assistentes Técnicos e 6 Assistentes Operacionais, associados aos diversos departamentos, serviços técnicos e serviços administrativos.

O curso em análise tem associado ao seu funcionamento 3 recursos humanos não docentes, 2 exercem atividade a tempo inteiro no DEE e 1 exerce a sua atividade a 50% no DEE.

O curso tem a colaboração do pessoal técnico/administrativo da ESTGV, incorporando nomeadamente as áreas Financeira, Académica, de Recursos Humanos, de Manutenção, de Informática, de Documentação, do Património e Serviços auxiliares de apoio. A totalidade deste grupo de recursos humanos encontra-se em regime de tempo integral na instituição. A afetação ao ciclo de estudos em causa é efetuada considerando o equilíbrio entre as exigências específicas de todos os ciclos em funcionamento na instituição.

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

ESTGV has 2 Service Directors and 43 employees in the following careers: 22 Higher Technicians, 2 Computer Specialists, 1 Technical Coordinator, 12 Technical Assistants and 6 Operational Assistants, associated with various departments, technical services and administrative services.

The Electrical Department has a non-teaching staff of 3 human resources (one at 50% of the time) that supports the course, namely carrying out activities in all the areas that allow its promotion. The course also counts on the collaboration of the technical / administrative staff of ESTGV, especially from the following areas: Financial, Academic, Human Resources, Maintenance, IT, Documentation, Heritage and Auxiliary Support Services. All of the human resources staff works full time in the institution. The allocation to the study cycle in question is carried out considering the balance between the specific requirements of all the cycles in operation within the institution.

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

A qualificação académica do pessoal não docente está adequada às áreas específicas de atuação.

Dos 3 trabalhadores afetos ao departamento onde o ciclo de estudos se encontra a funcionar, 2 têm a qualificação de mestre e 1 tem a qualificação de licenciado, sendo todas as qualificações no ramo da engenharia Eletrotécnica.

Dos 30 trabalhadores do pessoal não docente da ESTGV não afeto a nenhum departamento específico, 7% têm uma qualificação inferior ao 9º ano, 3% têm o 9º ano, 40% têm o 12º ano, 3% têm o Bacharelato, 37% são Licenciados e 10% são Mestres.

De salientar o facto de quase a totalidade dos trabalhadores da ESTGV pertencerem aos quadros da instituição há mais de 10 anos e do esforço que tem sido efetuado para promover a melhoria das suas qualificações académicas, nomeadamente através do incentivo à frequência de cursos de formação e à progressão de estudos superiores.

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

The academic qualification of the non-teaching staff is suitable for specific fields of work.

Concerning the staff assigned to the Electrical Department, 2 members of this staff have a MsC degree in electrical engineering and 1 have a graduation of 5 years in electrical engineering. The latter is a shared resource, and stays in the department 50% of the time.

There are 30 non-teaching staff of the entire ESTGV, who are not part of any specific department. 7% of this staff have a 9th grade education or lower, 3% completed the 9th grade, 40% have a high school diploma, 3% have a "Bacharelato" undergraduate degree, 37% hold a Bachelor's degree and 10% have a Masters degree.

It should be noted that almost all the ESTGV staff have been working in the institution for more than 10 years and that efforts have been made to help these people improve their academic qualifications. For example, they are encouraged to attend training courses and continue their studies in higher 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.

92

5.1.2. Caracterização por género

5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Feminino / Female	5
Masculino / Male	95

5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular.

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

Ano Curricular / Curricular Year	Nº de estudantes / Number of students
1º ano curricular	43
2º ano curricular	20
3º ano curricular	29
	92

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	45	45	45
N.º de candidatos / No. of candidates	39	63	70
N.º de colocados / No. of accepted candidates	12	38	38
N.º de inscritos 1º ano 1ª vez / No. of first time enrolled	9	30	28
Nota de candidatura do último colocado / Entrance mark of the last accepted candidate	121.7	114.8	118.9
Nota média de entrada / Average entrance mark	130.1	128.7	131.8

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes.

O quadro 5.2. – Procura do ciclo de estudos, engloba todos os regimes de acesso e ingresso ao ensino superior, nomeadamente concurso nacional de acesso, regimes de reingresso e mudança de par instituição/curso e concursos especiais, i.e., maiores de 23 anos, titulares de um diploma de especialização tecnológica, titulares de um diploma de técnico superior profissional, titulares de outros cursos superiores e estudantes internacionais. Às vagas do concurso nacional apresentadas, acrescem as dos outros regimes.

5.3. Eventual additional information characterising the students.

Table 5.2. - Search of the cycle of studies, encompasses all access and entry to higher education regimes, namely national entrance examination, re-entry and change of institution / course pair and special contest, i.e., over 23 years old, holders of a diploma of technological specialization, holders of a diploma of professional superior technician, holders of other superior courses and international students. To the vacancies of the national competition presented, add those of the other schemes.

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	8	19	15
N.º graduados em N anos / No. of graduates in N years*	4	8	4
N.º graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	3	5	1
N.º graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	1	3
N.º graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	1	5	7

Pergunta 6.1.2. a 6.1.3.

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

Não aplicável.

6.1.2. List of defended theses over the last three years, indicating the title, year of completion and the final result (only for PhD programmes).

Not applicable.

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

Com base nos resultados das avaliações dos últimos 5 anos que se apresentam na tabela, o sucesso escolar é mais significativo nas áreas científicas predominantes do curso, bem como em Gestão Industrial, já que a UC de projeto pode inscrever-se quer na área de Sistemas de Energia quer na área de Automação industrial. Estes resultados mostram claramente a apetência e motivação que os estudantes apresentam para o ciclo de estudos. Existe um menor sucesso nas restantes áreas científicas que se pode explicar pelo facto de a maioria das unidades curriculares (UC) destas áreas se situarem nos primeiros anos do ciclo de estudos. Estes resultados revelam uma deficiente preparação dos alunos ao nível do ensino secundário e às dificuldades de adaptação a um ensino com características substancialmente diferentes.

Área Avaliados (Av) Aprovados (Ap) Ap/Av (%)

Matemática 655 421 64,3

Ciências de Engenharia 787 466 59,2

Tecnologias de Informação 261 158 60,5

Automação Industrial 945 770 81,5

Gestão Industrial 167 164 98,2

Sistemas de Energia 818 696 85,1

Projeto 93 93 100

A análise das avaliações relativas ao ano letivo de 2017/2018 revela resultados semelhantes, com uma melhoria nas áreas científicas de Matemática (71,4%) e Tecnologias de Informação (64,8%) e um menor sucesso na área científica de Ciências de Engenharia (CE) (51,7%). Na área científica de Matemática a UC com menor taxa de sucesso foi Álgebra Linear e Geometria Analítica (51,3%) e a UC com melhor taxa de sucesso foi Análise Matemática I (93,1%). Na área científica de Tecnologias de Informação constituída apenas por duas UC, aquela com menor taxa de sucesso foi Programação de Computadores (48,4%) e a UC com melhor taxa de sucesso foi Programação Avançada (82,6%). Por sua vez, na área científica de CE as UC que mais contribuem para o menor sucesso escolar apresentado foram Física Geral (40,5%) e Eletrónica de Potência (8,0%) e a UC com melhor taxa de sucesso foi Sistemas de Eletrónica (89,5%). Estes resultados revelam a necessidade de continuar com a medida de combate ao insucesso que a ESTGV proporciona através da lecionação das unidades letivas de base (ULB) de Matemática e Fundamentos de Física. O DEE pretende implementar uma medida idêntica a nível do departamento para outras UC com menor taxa de sucesso da área científica de CE e, caso se considere necessário, serão criados um maior número de turnos de aulas práticas. Relativamente à UC de Eletrónica de Potência foi solicitada ao docente uma análise crítica do funcionamento da UC e medidas de melhoria que serão, certamente, oportunidades para melhorar o funcionamento da UC, com consequente influência no sucesso escolar. Por sua vez a UC de Projeto é aquela que apresenta uma maior taxa de sucesso (100%), que certamente estará relacionado com o facto de esta UC proporcionar aos alunos uma atividade que os envolve ativamente no processo de aprendizagem, o que lhes incute uma maior motivação e confiança.

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

Based on the results of the evaluations of the last 5 years presented in the table, school success is more significant in the prevailing scientific areas of the course, as well as in industrial management, since the project UC can enroll in both the Energy Systems and Industrial Automation areas. These results clearly show the aptness and motivation that the students present for the study cycle. There is less success in the other scientific areas which can be explained by the fact that most of the curricular units (UC) of these areas are in the first years of the study cycle. These results reveal poor student preparation at the secondary level and difficulties in education with substantially different characteristics.

Area Evaluated (Av) Passed (Ap) Ap/Av (%)

Maths 655 421 64,3

Science Engineering 787 466 59,2

Information Technologies 261 158 60,5

Industrial Automation 945 770 81,5

Industrial Management 167 164 98,2

Energy Systems 818 696 85,1

Project 93 93 100

The analysis of the assessments for the 2017/2018 academic year reveals similar results, with an improvement in the scientific areas of Maths (71.4%) and Information Technologies (64.8%) and less success in the scientific area of Science Engineering (SE) (51.7%). In the area of mathematics, the UC with the lowest success rate was Linear Algebra and Analytical Geometry (51.3%) and the UC with the best success rate was Mathematical Analysis I (93.1%). In the Information Technology sciences area, only with two UCs, the one with the lowest success rate was Computer Programming (48.4%) and the UC with the best success rate was Advanced Programming (82.6%). On the other hand, in the scientific area of SE, the UCs that contributed most to the lowest school success presented were Physics (40.5%) and Power Electronics (8.0%) and the UC with the best success rate was Electronic Systems (89.5%). These results reveal the need to continue with the anti-failure measure that ESTGV provides through the teaching of

Basic Mathematical Units (ULB) in Mathematics and Fundamental Physics. The DEE intends to implement an identical measure at the department level for other UCs with the lowest success rate of the SE scientific area and, if necessary, a larger number of practical classes will be created. Regarding the Power Electronics Unit, a critical analysis of the functioning of the UC and improvement measures were requested to the teacher, which will certainly be opportunities to improve the operation of the UC, with a consequent influence on school success. In turn, the Project UC is one that has a higher success rate (100%), which will certainly be related to the fact that this UC provides students with an activity that actively involves them in the learning process, which raise them greater motivation and confidence.

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).

O documento "Caracterização dos desempregados registados com habilitação superior - dezembro de 2017" da DGEEC mostra que o número total de diplomados pelo curso de Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica da ESTGV, até final de 2016, foi de 315.

O mesmo documento indica que o número total de desempregados com esta habilitação superior obtida até 2017 é nulo.

Ou seja, todos os diplomados com a Licenciatura encontram-se empregados.

6.1.4.1. Data on the unemployment of study programme graduates (statistics from the Ministry or own statistics and studies, indicating the year and the data source).

The document entitled "Caracterização dos desempregados registados com habilitação superior - dezembro de 2017" from DGEEC shows that the total number of graduates for the degree course in Electrical Engineering of ESTGV, by the end of 2016, was 315. The same document indicates that the total number of unemployed with this higher qualification obtained until 2017 is null. That is, all the graduates with the Degree are employed.

6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.

A informação oficial disponível evidencia que não existem dificuldades de empregabilidade dos graduados no Curso da Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica.

Esta informação é compatível com aquela que o DEE tem recolhido informalmente e que mostra uma empregabilidade de 100%. É de salientar que, por vezes, o DEE é contactado por empresas no sentido de divulgar ofertas de emprego e tem existido dificuldade em encontrar diplomados para responder a essas ofertas. Destaca-se o facto da esmagadora maioria dos diplomados se encontrar a exercer atividade profissional em setores de atividade relacionados com a área do ciclo de estudos.

6.1.4.2. Reflection on the employability data.

The available official information shows that there are no difficulties of employability of the graduates in the Course of the Degree in Electrical Engineering. This information is compatible with that which the DEE has collected informally and which shows 100% employability. It should be noted that sometimes the DEE is contacted by companies in order to announce job vacancies and it has been difficult to find graduates to respond to these offers. It should be noted that the overwhelming majority of graduates are engaged in professional activity in sectors of activity related to the area of the study cycle.

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
INESC TEC	Excelente	Universidade do Porto	2	Não aplicável
Centro de Matemática e Aplicações da Universidade da Beira Interior	Bom	Universidade da Beira Interior	1	Não aplicável
Instituto de Engenharia Eletrónica e Informática de Aveiro	Muito Bom	Universidade de Aveiro	1	Não aplicável
Instituto de Sistemas e Robótica (ISR - Pólo de Coimbra)	Excelente	Universidade de Coimbra	1	Não aplicável
INESC-Coimbra	Bom	Universidade de Coimbra	1	Não aplicável
CI&DETS	Pobre	Instituto Politécnico de	7	Não aplicável

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/84940b5f-40e9-931a-c04f-5bc73854dbe2>

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/84940b5f-40e9-931a-c04f-5bc73854dbe2>

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.

As competências dos recursos humanos e os equipamentos existentes permitem a oferta de prestação de serviços a entidades externas ao IPV, nomeadamente no que se refere à formação e à prestação de serviços técnicos e de investigação aplicada nas áreas da energia e da automação industrial. O DEE/ESTGV pretende atuar como agente dinamizador destas atividades especializadas nas áreas da energia e da automação industrial, valorizando as competências dos seus docentes.

Algumas destas atividades têm sido desenvolvidas pelo DEE em estreita colaboração com a Associação para o Desenvolvimento e Investigação de Viseu (ADIV), das quais se destacam:

- *Projeto E3DL – Comissão Intermunicipal da Região Dão-Lafões;*
- *Fiscalização da execução das obras do Projeto de Telegestão da Rede de Águas do Concelho de Viseu nos domínios da Instrumentação, Automação e Telecomunicações- SMAS Viseu;*
- *Acompanhamento e supervisão do CET em Automação, Robótica e Controlo Industrial, na Escola Profissional de Torredeita;*
- *Cursos de formação avançada e apoio técnico-científico na área da robótica industrial - HUF Portuguesa;*
- *Análise à avaria de transformadores de potência na central de cogeração da superfície comercial Palácio do Gelo de Viseu do Grupo Visabeira;*
- *Identificação de situações a corrigir e a melhorar na instalação elétrica existente e análise da capacidade para a satisfação das cargas elétricas atuais e a instalar na Escola Secundária de Castro Daire.*

Alguns trabalhos da UC de projeto dos alunos do curso, realizados em colaboração com entidades ou empresas da região, podem também ser enquadrados neste contexto. Assim, neste âmbito, no último ano letivo (2017/2018) podem referir-se os seguintes trabalhos:

- *Dimensionamento e montagem de bateria de condensadores em instalação alimentada em Média Tensão da Câmara Municipal de Tondela*
- *Protótipo do Dispensador Automático de Equipamentos de Proteção Individual (empresa Meivcore)*

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 skills of human resources and existing equipment allow the providing of services to entities outside the IPV, in particular as regards training, technical services and applied research in the areas of energy and industrial automation. The DEE/ESTGV intends to act as a dynamizing agent of these specialized activities in the areas of energy and industrial automation, valuing the skills of its teachers. Some of these activities have been developed by DEE in close collaboration with the Association for Development and Research of Viseu (ADIV), of which the following stand out:

- *E3DL Project - Dão-Lafões Intermunicipal Commission;*
- *Supervision of the works implementation of the Remote Management of the Water Network Project of the Municipality of Viseu in areas as Instrumentation, Automation and Telecommunications - SMAS Viseu;*
- *Monitoring and supervision of the CET in Automation, Robotics and Industrial Control, in the Professional School of Torredeita;*
- *Advanced training courses and technical-scientific support in the area of industrial robotics - Portuguese HUF;*
- *Analysis of the breakdown of power transformers in the cogeneration plant of the “Palácio do Gelo de Viseu” of Visabeira Group;*
- *Identification of situations to be corrected and improved in the existing electrical installation and analysis of the capacity for the satisfaction of the present and future electrical loads of the High School of Castro Daire.*

Some of the works of project UC, done in collaboration with entities or companies in the region, can also be included in this context. Therefore, in the last academic year (2017/2018) the following works may be mentioned:

- *Dimensioning and assembly of a capacitor battery in a Medium Voltage installation of the Tondela City Hall;*
- *Prototype of the Automatic Personal Protective Equipment Dispenser (Meivcore company).*

6.2.5. Integração das atividades científicas, tecnológicas e artísticas em projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais, incluindo, quando aplicável, indicação dos principais projetos financiados e do volume de financiamento envolvido.

Os trabalhos da UC de projeto realizados em colaboração com empresas e entidades e algumas das prestações de serviços referidos no ponto 6.2.4 enquadram-se no âmbito de parcerias nacionais.

Atualmente os docentes do curso participam nos seguintes projetos:

- *Plataforma tecnológica integrada para operação de cidades inteligentes (Financiamento: 546.967,99)*
- *Utilização de Tecnologias de Reflectometria no melhoramento do futuro Internet das Coisas e Sistemas Ciber-Físicos (2.401.726,69)*
- *Performance and Robustness Enhancement of Indoor Location Systems for Applications based on intelligent portable*

devices (54.692,00)

-Resolver problemas de CI&DT, reduzindo o abandono e melhorando as qualificações dos estudantes, utilizando metodologias de aprendizagem activa, (106.100,00)

-V2G - Vehicle2Grid (200.000)

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

The work of the project UC in collaboration with companies and entities and some of the services referred in point 6.2.4 are within the context of national partnerships.

Currently the teachers of the course participate in the following projects:

-Integrated technological platform for the operation of intelligent cities (Financing: 46.967,99)

-Use of Reflectometry Technologies in the improvement of the future Internet of Things and Cyber-Physical Systems (2,401,726.69)

-Performance and Robustness Enhancement of Indoor Location Systems for Applications based on intelligent portable devices (54,692.00)

-Solve CI&DT problems, reducing abandonment and improving student qualifications, using active learning methodologies (106,100.00)

-V2G - Vehicle2Grid (200,000)

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	3
Alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Students in international mobility programmes (in)	6
Alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Students in international mobility programmes (out)	2.6
Docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Foreign teaching staff, including those in mobility (in)	4.5
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Teaching staff mobility in the scientific area of the study (out).	0

6.3.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (redes de excelência, redes Erasmus).

6.3.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (redes de excelência, redes Erasmus).

No âmbito do programa ERASMUS+, o DEE tem as seguintes instituições parceiras, que permitem a mobilidade de estudantes, docentes e diplomados do curso:

Fochhochschule Dortmund (Alemanha)

Regensburg University of Applied Sciences (Alemanha)

Haute École Louvain en Hainaut (Bélgica)

Universidade de Burgos (Espanha)

Universidade de Salamanca (Espanha)

Universidade de Zaragoza (Espanha)

West Pomerian University of Technology, Szczecin (Polónia)

VŠB - Technická univerzita Ostrava, FEI (República Checa)

As redes internacionais em que o IPV está envolvido são as seguintes:

- EAIE – European Association for International Education

- EURASHE – European Association for Institutions in Higher Education

- INNOVAWOOD – European Networks for Forestry and Wood Technology

- ENSSE – European Network Sport Science, Education and Employment

- Pólo Universitário Transfronteiriço de Castela e Leão e Região Centro de Portugal

-AULP – Associação de Universidades de Língua Portuguesa

-ERASMUSCENTRO

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

Within the framework of the ERASMUS + program, the DEE has the following partner institutions, which allows the mobility of students, professors and graduates of the course:

Fochhochschule Dortmund (Germany)

Regensburg University of Applied Sciences (Germany)

Haute École Louvain en Hainaut (Belgium)

Universidade de Burgos (Spain)

Universidade de Salamanca (Spain)

Universidade de Zaragoza (Spain)

West Pomerian University of Technology, Szczecin (Poland)

VŠB - Technická univerzita Ostrava, FEI (Czech Republic)

The international networks in which the IPV is involved are the following:
 -EAIE - European Association for International Education
 -EURASHE - European Association for Institutions in Higher Education
 -INNOVAWOOD - European Networks for Forestry and Wood Technology
 -ENSSE - European Network Sport Science, Education and Employment
 -Transfrontier University Campus of Castile and Leon and Central Portugal Region
 -AULP - Association of Portuguese Language Universities
 -ERASMUSCENTRO

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

Não aplicável.

6.4. Eventual additional information on results.

Not 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.

Não

7.1.1. Hiperligação ao Manual da Qualidade.

<http://www.ipv.pt/avq/mgqpt.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).

<sem resposta>

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.

O Instituto Politécnico de Viseu (IPV) tem implementado um sistema interno de garantia da qualidade (SIGQ), que vigora em toda a instituição e que usa como documento base, o manual de garantia da qualidade (MGQ) do IPV, documento de referência e de cumprimento obrigatório em toda a instituição.

A escola encontra-se representada pelo seu Presidente e pelo Presidente da Comissão de Avaliação e Qualidade, no órgão responsável por este sistema, o Conselho para a Avaliação e Qualidade (CAQ), pelo que participa na aprovação ou ratificação e na melhoria de todos os documentos de planeamento da qualidade na instituição, tais como: manual de garantia da qualidade, balanços da qualidade, relatórios de eficácia das escolas, programas de auditorias, questionários e inquéritos à satisfação, entre outros. Os documentos podem ser consultados em <http://www.ipv.pt/avq.htm>.

A Comissão de Avaliação e Qualidade da ESTGV, que integra docentes, um não docente e um representante dos estudantes, dinamiza, na dependência do CAQ, a implementação e a melhoria do sistema, colabora no processo de audição da satisfação dos estudantes e elabora os relatórios de eficácia da escola.

Anualmente a escola disponibiliza, na plataforma Sistema Interno de Garantia da Qualidade, criada para o efeito, inquéritos aos estudantes sobre a lecionação de cada unidade curricular (UC).

Os serviços de apoio às atividades da Unidade Orgânica aplicam regularmente inquéritos à satisfação dos seus clientes (estudantes e docentes).

Todos os colaboradores no âmbito do SIGQ participam na implementação, na manutenção e na indicação de ações de melhoria do SIGQ, cumprindo as várias atividades que lhes estão cometidas nesse domínio.

*Os docentes cumprem o definido no procedimento de gestão das atividades formativas, que se encontra descrito no PQ*07 do MGQ do IPV, elaborando os relatórios das unidades curriculares, que são validados pelos respetivos Diretores de Curso, onde se apresentam o programa cumprido, os resultados da avaliação, trabalhos de investigação associados à UC, análise crítica do funcionamento da UC e propostas de melhoria/alteração, bem como os resultados*

dos inquéritos de satisfação dos estudantes com a UC. A escola elabora ainda, através dos diretores de curso, os relatórios de curso que são aprovados pelo Conselho Técnico-Científico, após emissão de parecer do Conselho Pedagógico. Neste relatório são apresentados além da estrutura curricular do curso, a caracterização dos estudantes, a eficiência formativa, a empregabilidade, uma análise crítica ao funcionamento do curso e propostas de ações de melhoria.

A ESTGV tem um regulamento de avaliação do aproveitamento dos estudantes, que estabelece as normas aplicáveis aos processos de avaliação de conhecimentos e competências dos estudantes. Estabelece ainda as formas como são asseguradas a integridade e a vigilância contra a fraude académica e, também, dos procedimentos formais de consulta e revisão de provas.

No âmbito da verificação, a escola elabora, anualmente, o relatório de eficácia da mesma, de acordo com os critérios estabelecidos pelo sistema, que permite fazer uma análise do cumprimento dos diversos indicadores de desempenho, no âmbito da gestão da oferta formativa e da gestão das atividades formativas, bem como a elaboração de propostas de melhoria para os anos seguintes. Participa no processo de auditoria interna institucional, estando representada, tanto por docentes como por não docentes, na bolsa de auditores internos. Cabe também à escola o envio de informação relevante para a elaboração do balanço da qualidade da instituição, documento de monitorização da eficácia do SIGQ, incluindo o grau de cumprimento de metas, o grau de satisfação obtido para os serviços de suporte e o grau de implementação de correções, ações corretivas, ações preventivas e/ou de melhoria.

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.

The Polytechnic Institute of Viseu (IPV) has implemented an internal system of quality assurance (SIGQ), which prevails throughout the entire institution, and uses the IPV quality assurance manual as its core document, a reference and mandatory document to be used in the entire institution.

The school is represented by its President and the President of the Evaluation and Quality Committee of the Organic Unit, in the board responsible for this action, the Council for Evaluation and Quality (CAQ), and which participates in the approval or ratification and in the improvement of all the quality planning documents in the institution, such as: quality assurance manual, quality balance sheets, reports of effectiveness of the organic units, audit programs, questionnaires and satisfaction surveys, among others. These documents can be consulted at <http://www.ipv.pt/avq.htm>.

The Evaluation and Quality Committee of the ESTGV is composed of teachers, one non-teaching staff and a student representative. It not only encourages the implementation and improvement of the system, but also collaborates in the process of student satisfaction and produces reports on the effectiveness of the school.

The school annually provides student and faculty surveys on the teaching of each curricular unit (CU), on the Internal Quality Assurance System platform, created for this purpose.

The support services for the activities of the Organic Unit regularly conduct satisfaction surveys to its clients (students and teachers).

All the SIGQ collaborators participate in the implementation, maintenance and recommendations for improvement of the SIGQ, fulfilling the various tasks that are entrusted to them in this area.

*The teaching staff comply with what is defined in the procedure of management activities, which is described in PQ * 07 of the MGQ of the BTI, writing reports about the curricular units, which are validated by the respective Course Directors. These reports contain the completed program, the evaluation results, research work associated to the CU, critical analysis of the CU and improvement / alteration proposals, as well as the results of the student satisfaction surveys of the CU. The school also produces, through the course directors, the course reports that are approved by the Technical-Scientific Council, after the Pedagogical Council has issued their favourable opinion. This report not only includes the curricular structure of the course, but also a characterization of the students, teaching/learning efficiency, employability, a critical analysis of the functioning of the course and recommendations for improvement.*

The ESTGV has a regulation for the assessment of students' achievement, which establishes the norms applied to the process of assessing students' knowledge and competences. It also establishes the ways in which integrity and supervision against academic fraud are ensured, as well as setting the formal procedures needed for consulting and reviewing exams.

For verification purposes, the school annually devises a report on its effectiveness, according to the criteria established by the system, which allows an analysis of the fulfilment of the various performance indicators, within the management of educational offer and the management of educational activities. It also provides recommendation proposals for the following years. It participates in the internal institutional audit process, which is represented by both teaching staff and non-teaching staff, in the internal auditors' group. It is also the school's responsibility to send relevant information for the preparation of the institution's quality assurance assessment, a document to monitor the effectiveness of the internal quality assurance system, including the degree of compliance of the goals, the degree of satisfaction obtained for the support services and the degree of implementation of corrections, corrective actions, preventive actions and / or improvement approved by the Evaluation and Quality Board.

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.

O Presidente do IPV e o CAQ são os órgãos a quem cabe o planeamento e revisão do SIGQ.

A implementação dos mecanismos de garantia da qualidade na Escola é da responsabilidade do seu Presidente, apoiado pelos Vice-Presidentes e pela Comissão de Avaliação e Qualidade.

Compete ao Pessoal Docente assegurar o cumprimento do SIGQ. Contribuir para a elaboração e revisão da documentação do SIGQ e promover a recolha da satisfação dos estudantes.

Compete ao Pessoal não Docente assegurar o cumprimento do SIGQ, garantir a recolha de informação para efeitos de monitorização e medição a fornecer ao Gestor da Qualidade e promover a recolha de sugestões, reclamações e/ou da

satisfação de clientes.

Os Auditores da bolsa do IPV realizam as auditorias internas de acordo com o programa aprovado e com a iso 19011.

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

The IPV President and the CAQ are the bodies responsible for the planning and review of the SIGQ.

The President, supported by the Vice-Presidents and by the Evaluation and Quality Committee are responsible for the implementation of quality assurance mechanisms in the School.

It is the teaching staff's responsibility to ensure that the SIGQ is carried out and to contribute to the elaboration and revision of the SIGQ documentation and to promote the collection of student satisfaction.

It is the non-teaching staff's responsibility to ensure the SIGQ is implemented, to guarantee the data collection for monitoring and measurement purposes to be given to the Quality Manager and to promote the collection of suggestions, complaints and / or customer satisfaction.

The Auditors of IPV group carry out the internal audits according to the approved program and with ISO 19011.

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

A avaliação, cujo regulamento se encontra na ligação abaixo indicada, tem um carácter regular e realiza-se de três em três anos, salvaguardando-se os casos específicos, nomeadamente o dos docentes convidados. De uma forma global, o processo de avaliação dos docentes, suportado por uma plataforma informática, compreende as seguintes fases: a) Contratualização do perfil de desempenho no início de cada período de avaliação; b) Autoavaliação/relatório de atividades após o final do período de avaliação; c) Verificação da autoavaliação pelo relator, previamente nomeado pelo Conselho Técnico-Científico (CTC); d) Aprovação de uma lista de classificação provisória pelo CTC; e) Audiência prévia; f) Aprovação de uma lista de classificação final pelo CTC; g) Homologação da classificação final da avaliação de desempenho pelo Presidente do IPV; h) Reclamação. A fase a) visa estimular os docentes a planearem as atividades que contribuam para a sua permanente atualização e desenvolvimento profissional.

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

The evaluation, whose regulations are found in the link below, is conducted on a regular basis, every three years, except for specific cases, namely those involving visiting lecturers. Overall, the teacher evaluation process, supported by a computer platform, includes the following stages: a) Defining the performance profile at the beginning of each evaluation period; b) Self-assessment / activity report after the end of the evaluation period; c) Document verification of the self-assessment by the rapporteur, previously appointed by the Scientific-Technical Council (CTC); d) Approval of a provisional classification list by the CTC; e) Preliminary hearing; f) Approval of a final classification list by CTC; g) Approval of the final classification of the performance evaluation by the President of the IPV; h) Complaints. This phase a) aims to stimulate teachers to plan the activities that contribute to their ongoing updating and professional development.

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

http://www.ipv.pt/secretaria/Regulamento_adpd.pdf

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

O procedimento de avaliação é feito em conformidade com o previsto no Sistema Integrado de Avaliação de Desempenho da Administração Pública (SIADAP). No início do período de avaliação são contratualizados entre avaliador e avaliado objetivos e/ou competências. No final desse período é efetuada a autoavaliação e a avaliação final. Esta avaliação poderá ser objeto de parecer por parte da Comissão Paritária para a Avaliação. As avaliações são homologadas pelo Presidente do IPV, com o conhecimento do avaliado. O sistema de avaliação do desempenho permite a identificação do potencial de evolução e desenvolvimento dos trabalhadores e o diagnóstico das respetivas necessidades de formação pelo que o IPV, em função das necessidades identificadas, organiza formação ao longo do ano tendo em vista melhorar as qualificações do pessoal não docente.

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

The assessment procedure is done in accordance with the provisions of the Integrated Public Administration Performance Assessment System (SIADAP). Objectives and/or competences are defined between evaluator and the evaluatee at the beginning of the evaluation period. A self-evaluation and final evaluation are conducted at the end of that period. This assessment may be subject to a report by the Joint Advisory Committee for the Assessment. The assessments are approved by the IPV President, and the person evaluated is also aware of this information. The assessment performance system identifies the employee's potential for growth and development as well as identifies his/her training needs, so that the IPV, according to those needs, can organise training throughout the year to improve the qualifications of its non-teaching staff.

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

A ESTGV presta informação regular aos seus diversos públicos através da página institucional da escola. Na página encontram-se disponíveis os diversos regulamentos em vigor, designadamente o regulamento de avaliação do aproveitamento dos estudantes e o regulamento dos ciclos de estudo (<http://www.estgv.ipv.pt/estgv/?v=277>). Quanto à divulgação da oferta formativa, esta é efetuada através da página da ESTGV (<http://www.estgv.ipv.pt/estgv>), onde podem ser consultadas informações relativas a cada curso, designadamente os planos curriculares, os objetivos, as saídas profissionais, as metodologias de ensino e aprendizagem e avaliação dos estudantes.

Em cada UC e para cada uma das épocas de avaliação, o resultado da avaliação da aprendizagem, traduzido na respetiva pauta, é tornado público pelos meios disponibilizados pela escola. Encontram-se também disponíveis os resultados da avaliação externa e os relatórios de curso (<http://www.estgv.ipv.pt/estgv/index.php?v=193>)

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

The ESTGV regularly provides information to its diverse public through the institutional school webpage. Many of the existing regulations are available on the webpage, namely the regulation concerning student achievement and the regulation about study cycles (<http://www.estgv.ipv.pt/estgv/?v=277>).

The dissemination of the undergraduate/graduate courses offered at ESTGV is done through the school's website (<http://www.estgv.ipv.pt/estgv/>), where information about each course can be consulted, namely study plans, objectives, career prospects, teaching and learning methodologies, and student assessment.

The school also provides the means to publicly inform students of the academic results for all teaching/learning assessment periods of each CU.

The results of the external evaluation and the course reports are also available at (<http://www.estgv.ipv.pt/estgv/index.php?v=193>)

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

Não aplicável.

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

Not applicable.

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

- 1. Trata-se de um ciclo de estudos em "banda larga" com objetivos e competências devidamente validadas;*
- 2. Elevada empregabilidade dos alunos formados em setores de atividade relacionados com a área do ciclo de estudos;*
- 3. Notoriedade e reconhecimento do IPV / ESTGV na região;*
- 4. Corpo docente altamente qualificado (todos doutorados) nas áreas científicas predominantes do curso;*
- 5. Estabilidade da maioria dos docentes afetos ao ciclo de estudos;*
- 6. Existe avaliação do desempenho do pessoal docente, de forma a garantir a necessária competência científica e pedagógica e a sua atualização;*
- 7. Biblioteca com salas de estudo e com horários bastante alargados e disponibilidade dos laboratórios em horário extra letivo para a realização de trabalhos práticos e projetos;*
- 8. Disponibilização no Moodle de informação das diferentes UC;*
- 9. Bom relacionamento entre docentes e alunos;*
- 10. O ciclo de estudos foi anteriormente avaliado e acreditado pela A3ES, pelo período máximo, e integra a base de dados internacional FEANI;*
- 11. O ciclo de estudos foi avaliado e registado pela ANET (atual OET), reconhecendo as competências necessárias ao exercício da profissão;*
- 12. Existência de Unidades Letivas Base - ULB de Matemática e Física;*
- 13. Boa opinião dos empregadores acerca da preparação técnico-científica dos diplomados.*

8.1.1. Strengths

- 1. This is a study cycle on "broadband" with objectives and competencies properly validated;*
- 2. High employability of graduated students working in sectors of activity related to the area of the study cycle;*
- 3. IPV / ESTGV reputation in the region;*
- 4. Highly qualified faculty (all with PhD) in the main scientific areas of the course;*
- 5. Stability of most teachers in the study cycle;*
- 6. There is an evaluation of the performance of teaching staff in order to guarantee the necessary scientific and pedagogical competences and the corresponding updating;*
- 7. Library with study rooms and with very broad schedules and availability of laboratories overtime to carry out practical work and projects;*
- 8. Availability in the Moodle of information of the different UC;*
- 9. Good relationship between teachers and students;*
- 10. The study cycle was previously evaluated and accredited by the A3ES, for the maximum period, and integrates the international FEANI database;*
- 11. The study cycle was evaluated and registered by ANET (current OET), recognizing the competences necessary to practice the profession;*
- 12. Existence of Base Learning Units - ULB of Mathematics and Physics;*
- 13. Good opinion of employers on the technical and scientific preparation of graduates.*

8.1.2. Pontos fracos

1. O espaço próprio para a realização dos trabalhos associados à UC de projeto é limitado;
2. Menor sucesso escolar nas UC associadas às áreas da matemática e física;
3. Reduzido número de alunos por via do concurso nacional de acesso;
4. Equipamento informático de alguns laboratórios com necessidade de atualização.

8.1.2. Weaknesses

1. The space required to carry out the work associated with the design UC is limited;
2. Less academic success in UCs associated to the areas of mathematics and physics;
3. Reduced number of students through the national entrance contest;
4. Computer equipment of some laboratories needs updating.

8.1.3. Oportunidades

- Fixação de quadros qualificados na região de Viseu;
- Disponibilização de competências nas áreas da Energia e da Automação Industrial ao tecido socioeconómico da região em que o IPV se insere;
- Afirmação do IPV como instituição de ensino superior politécnico de referência, procurando desta forma potenciar a atração de alunos sobretudo da região;
- Qualificação/Requalificação de ativos das empresas / organizações, contribuindo para aumentar a respetiva competitividade;
- O programa Erasmus possibilita o "input" de conhecimentos e práticas de outros cursos afins para o nosso curso e permite o reforço da imagem do nosso curso para o exterior da instituição;
- A satisfação dos empregadores de graduados do curso permite que este tenha uma imagem positiva no mercado;
- Existência de mecanismos que permitam avaliar e identificar a evolução tecnológica e científica no domínio da Engenharia Eletrotécnica com vista à melhoria e atualização contínua do ciclo de estudos.

8.1.3. Opportunities

- Establishment of qualified staff in the region of Viseu;
- Providing of competences in the areas of Energy and Industrial Automation to the socio-economic framework of the region where the IPV is inserted;
- Affirmation of the IPV as a reference polytechnic higher education institution, seeking in this way to promote the attraction of students, especially in the region;
- Qualification / requalification of companies / organizations employees, contributing to increase their competitiveness;
- The Erasmus program allows the "input" of knowledge and practices of other related courses and allows the reinforcement of the image of our course abroad of the institution;
- The satisfaction of employers of the course graduates allowing the dissemination of a positive image in the market;
- Existence of mechanisms to assess and identify technological and scientific developments in the field of Electrical Engineering in order to improve and update the study cycle.

8.1.4. Constrangimentos

- Menor preparação dos alunos à entrada no ciclo de estudos, nomeadamente nas áreas da matemática, física e português;
- Redução do número de candidatos ao ensino superior;
- Declínio demográfico, particularmente para as regiões do interior, o que condiciona a procura de cursos superiores nestas regiões;
- O contexto económico e financeiro do nosso país tem reflexo na empregabilidade, a curto/médio prazos dos alunos;
- Dificuldades económicas das famílias para suportar os custos inerentes à frequência do ensino superior.

8.1.4. Threats

- Less prepared students to enter the course, namely in the areas of mathematics, physics and Portuguese language;
- Reduction of the number of candidates for higher education;
- Demographic decline, particularly for the interior regions, which may affect demand for the course;
- Portuguese economic and financial context will impact on the employability, in the short / medium term of the graduates;
- Economic difficulties for families to support the costs of higher education.

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

Criação de um espaço para o desenvolvimento de projetos e investigação.

8.2.1. Improvement measure

Creation of a space for the development of projects and research.

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

Prioridade: Alta. Tempo de implementação: 1 ano;

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

Priority: high. Implementation time: 1 year.

8.1.3. Indicadores de implementação

Criação efetiva do espaço para o desenvolvimento de projetos e investigação.

8.1.3. Implementation indicator(s)

Effective creation of the space for the development of projects and research.

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

Insistir, ainda mais, na lecionação das ULB.

8.2.1. Improvement measure

To insist, even more, on the teaching of ULBs.

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

Prioridade: Alta. Tempo de implementação: já em curso e deve manter-se nos próximos anos

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

Priority: high. Implementation time: Already in progress and should be maintained in the coming years.

8.1.3. Indicadores de implementação

Número de estudantes que frequentam as ULB

8.1.3. Implementation indicator(s)

Number of students attending ULB classes

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

Apesar da origem do problema estar bastante associada às regras de acesso ao ensino superior, deve-se continuar com a divulgação do ciclo de estudos junto da comunidade escolar do ensino secundário.

8.2.1. Improvement measure

Although the origin of the problem is strongly associated with the rules of access to higher education, it is necessary to continue to disseminate the study cycle to the high school community.

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

Prioridade: Alta. Tempo de implementação: já em curso e deve manter-se nos próximos anos

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

Priority: high. Implementation time: Already in progress and should be maintained in the coming years.

8.1.3. Indicadores de implementação

Número de ações realizadas junto das escolas e no âmbito de outros eventos de orientação vocacional.

8.1.3. Implementation indicator(s)

Number of actions taken with schools and other vocational guidance events.

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

Numa próxima oportunidade de existência de financiamento, renovar o equipamento.

8.2.1. Improvement measure

In the next opportunity of financing, update the equipment

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

Prioridade: Alta. Tempo de implementação: depende da existência de financiamento;

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

Priority: high. Implementation time: Depends on the existence of funding.

8.1.3. Indicadores de implementação

Número de laboratórios com renovação do equipamento

8.1.3. Implementation indicator(s)

Number of laboratories with equipment upgrade

9. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)**9.1. Alterações à estrutura curricular**

9.1. Síntese das alterações pretendidas e respectiva fundamentação

Alteração das áreas científicas na estrutura curricular do Ciclo de Estudos da Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica.

Esta proposta vem na sequência das alterações à legislação, ocorridas desde a criação do plano de estudos, e indo ao encontro do estabelecido no Decreto-Lei nº65/2018, de 16 de Agosto, que alterou e republicou o Decreto-Lei nº74/2006, de 24 de Março, reorganizou-se a alocação das unidades curriculares da Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica a novas áreas científicas.

A nova estrutura proposta é constituída por duas áreas científicas: Ciências de Base (50,5 ECTS) e Engenharia Eletrotécnica (129,5 ECTS).

Propõe-se também a alteração da anterior designação da unidade curricular de "Higiene e Segurança Industrial" do 3ºano/2ºsemestre, para "Gestão da Segurança no Trabalho" sem qualquer alteração do seu conteúdo programático, em virtude da anterior designação ter entrado em desuso. O Plano de Estudos mantém as Unidades Curriculares nos mesmos anos/semestres.

Os dados quantitativos relativos à equipa docente do ciclo de estudos apresentados no ponto 3.4.4 referem-se à estrutura das áreas científicas propostas.

9.1. Synthesis of the proposed changes and justification.

Changes of the scientific areas in the curricular structure of the study cycle of the degree in electrical engineering.

This proposal follows changes to the legislation, which have taken place since the creation of the study plan, and are in accordance with DL no. 65/2018 of 16 August, which amended and republished the DL nº74 / 2006, of March 24, reorganized the allocation of the curricular units of the degree in Electrical Engineering to new scientific areas.

The proposed new structure consists of two scientific areas: Basic Sciences (50.5 ECTS) and Electrical Engineering (129,5 ECTS). It is also proposed to change the previous designation of the "Higiene e Segurança Industrial" course of the 3rd / 2nd semester, for "Gestão da Segurança no Trabalho" without any change in its program content, because the previous designation has become obsolete. The Study Plan maintains the curricular units in the same years /

semesters.

The quantitative data concerning the teaching staff of the study cycle presented in section 3.4.4 refers to the structure of the proposed scientific areas.

9.2. Nova estrutura curricular pretendida (apenas os percursos em que são propostas alterações)

9.2.**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
Engenharia Eletrotécnica	EE	129.5	0	
Ciências de Base	CB	50.5	0	
(2 Items)		180	0	

9.3. Plano de estudos

9.3. Plano de estudos - - 1º Ano/1ºSemestre

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:
1º Ano/1ºSemestre

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:
1ºYear/1ºSemester

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Análise Matemática I	CB	Semestral	146	T:19,5;TP:39	5.5	
Álgebra Linear e Geometria Analítica	CB	Semestral	133	T:19,5;TP:32,5	5	
Física Geral	CB	Semestral	173	T:26;TP:26	6.5	
Programação de Computadores	CB	Semestral	159	T:13; TP:13; PL:26	6	
Desenho Eletrotécnico	EE	Semestral	186	TP:26; PL:52	7	
(5 Items)						

9.3. Plano de estudos - - 1ºAno/2ºSemestre

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:
1ºAno/2ºSemestre

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:
1ºYear/2ºSemester

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Análise Matemática II	CB	Semestral	146	T:19,5; TP:39	5.5	
Probabilidades e Estatística	CB	Semestral	133	T:19,5; TP:32,5	5	
Eletrotecnia e Circuitos	EE	Semestral	173	T:19,5; TP:13; PL:26	6.5	
Instalações Eléctricas I	EE	Semestral	93	T:19,5; TP:19,5	3.5	
Métodos Numéricos	CB	Semestral	133	T:13; TP:13; PL:26	5	
Programação Avançada	CB	Semestral	120	T:13; PL:26	4.5	

(6 Items)

9.3. Plano de estudos - - 2ºAno/1ºSemestre

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:
2ºAno/1ºSemestre

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:
2ºyear/1ºSemester

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Eletromagnetismo	EE	Semestral	159	T:26; TP:26	6	
Eletrónica	EE	Semestral	173	T:26; TP:19,5; PL:19,5	6.5	
Sistemas Digitais	EE	Semestral	173	T:26; TP:19,5; PL:19,5	6.5	
Instalações Elétricas II	EE	Semestral	159	T:26; TP:19,5; PL:19,5	6	
Sistemas e Controlo	EE	Semestral	133	T:26; TP:26	5	

(5 Items)

9.3. Plano de estudos - - 2ºAno/2ºSemestre

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:
2ºAno/2ºSemestre

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:
2ºYear/2ºSemester

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Máquinas Elétricas	EE	Semestral	159	T:19,5;TP:19,5;PL:19,5	6	
Instrumentação Industrial	EE	Semestral	159	T:26; PL:32,5	6	
Eletrónica de Potência	EE	Semestral	159	T:19,5; TP:19,5; PL:19,5	6	
Gestão e Qualidade da Energia Elétrica	EE	Semestral	159	T:19,5; TP:19,5;PL:19,5	6	
Microssistemas	EE	Semestral	159	T:19,5;TP:19,5;PL:19,5	6	

(5 Items)

9.3. Plano de estudos - - 3ºAno/1ºSemestre

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:

3ºAno/1ºSemestre

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:

3ºYear/1ºSemester

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Gestão Industrial	CB	Semestral	106	T:26; TP:39	4	
Projeto de Instalações Elétricas e Telecomunicações em Edifícios	EE	Semestral	212	T:13; TP:13; PL:39; OT:13	8	
Automação Industrial	EE	Semestral	159	T:19,5; TP:13; PL:26	6	
Sistemas de Aacionamento Eletromecânicos	EE	Semestral	159	T:19,5; TP:13; PL:26	6	
Sistemas de Eletrónica	EE	Semestral	159	T:13; TP:19,5; PL:26	6	

(5 Items)

9.3. Plano de estudos - - 3ºAno/2ºSemestre**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:

3ºAno/2ºSemestre

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:

3ºYear/2ºSemester

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Gestão da Segurança no Trabalho	CB	Semestral	93	T:26; TP:39	3.5	
Robótica Industrial	EE	Semestral	159	T:13; TP:19,5; PL:26	6	
Processamento de Sinal	EE	Semestral	146	T:19,5; TP:13; PL:26	5.5	
Redes Industriais	EE	Semestral	133	T:19,5; TP:39	5	
Projeto	EE	Semestral	265	OT:91	10	

(5 Items)

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>