

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>

3.2. 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>

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

4.2. 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)

4.3. 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>

4.4. (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>

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***1.4. Grau.***Licenciado***1.5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (PDF, máx. 500kB).**[1.5._DiarioRepublica_EngElectotecnica.pdf](#)**1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos.***Sistemas de Energia e Automação Industrial***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***1.10. Número máximo de admissões.***68***1.10.1. Número máximo de admissões pretendido (se diferente do número anterior) e respetiva justificação.***<sem resposta>***1.11. Condições específicas de ingresso.***(07) Física e Química e (16) Matemática***1.12. Regime de funcionamento.***Diurno***1.12.1. Se outro, especifique:***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.***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

2.2.2. 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.

2.3.2. 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.

2.3.3. 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 transmitirem 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.

2.4. Observações

2.4 Observações.

Não aplicável.

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	Professor Adjunto ou	Doutor		Engenharia Eletrotécnica	100	Ficha

Alves	equivalente					submetida
Vasco Eduardo Graça Santos	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor	Engenharia Eletrotécnica 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 leção 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.

4.2. Qualificação do pessoal não docente de apoio à leção 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.

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.

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.

6.1.3. 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.

6.1.4. 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.

6.1.4.2. 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.

6.2. 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 Viseu	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)

6.2.5. 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)

6.3. 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

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

Não aplicável.

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.

7.2.2. 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.

7.2.3. 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.

7.2.3.1. 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.

7.2.5. 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>)

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

Não aplicável.

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.*

8.1.2. 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.*

8.1.3. 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;*
- *Afirmção 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.*

8.1.4. 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.*

8.2. 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.

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

Prioridade: Alta. Tempo de implementação: 1 ano;

8.1.3. Indicadores de implementação

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

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

Insistir, ainda mais, na lecionação das ULB.

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

8.1.3. Indicadores de implementação

Número de estudantes que frequentam as ULB

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.

8.2.2. 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

8.1.3. Indicadores de implementação

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

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

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

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

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

8.1.3. Indicadores de implementação

Número de laboratórios com renovação do equipamento

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.

9.2. 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>

9.2.2. 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>

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:*1º Ano/1ºSemestre***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>

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:*1ºAno/2ºSemestre***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 Elétricas 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>

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:*2ºAno/1ºSemestre***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>

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:*2ºAno/2ºSemestre***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>

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:*3ºAno/1ºSemestre***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 Acionamento 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>

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:

3ºAno/2ºSemestre

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>

9.4.1.2. 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>

9.4.2. 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>

9.4.5. Conteúdos programáticos:

<sem resposta>

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

<sem resposta>

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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>