

ACEF/1819/1100941 — 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.

NCE/11/00941

1.2. Decisão do Conselho de Administração.

Acreditar com condições

1.3. Data da decisão.

2012-05-03

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

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

[2._Síntese de medidas de melhoria do MEES desde a avaliação anterior.pdf](#)

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

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

Sim

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

Ver ponto 2.

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

See point 2.

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

Sim

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

Em resultado da recomendação da A3ES foi imediatamente substituída a UC “Ciclos Termodinâmicos, Transferência de Calor e Mecânica de Fluidos” pela UC de “Electrónica de Potência” que está em funcionamento desde a primeira edição do Curso.

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

As a result of the A3ES recommendation, the "Thermodynamic Cycles, Heat Transfer and Fluid Mechanics" UC was immediately replaced by "Power Electronics" UC that has been offered since the first edition of the Course.

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 explicação e fundamentação das alterações efetuadas.

Com a entrada em funcionamento da Evora Molten Salt Platform (EMSP), e da Plataforma de Ensaio de Concentradores Solares (PECS), os alunos do MEES passaram a ter um vasto "laboratório" para desenvolvimento da componente prática da sua dissertação, para além do já existente Parque PETER de Energias Renováveis.

Um outro equipamento colocado à disposição dos alunos foi o protótipo de ensaio de uma flow-battery REDOX de vanádio e de um sistema de baterias de lítio para testes de armazenamento de energia eléctrica. Foi desenvolvida e reforçada a colaboração como Cátedra De Energias Renováveis da Universidade de Évora, e com o Instituto Português de Energia Solar (IPES), que envolve empresas do sector. Aumentou muito o número de projectos de investigação em curso nos quais os alunos puderam desenvolver as suas dissertações. (Ver ponto 2.)

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

With the start-up of the Evora Molten Salt Platform (EMSP) and the Solar Concentrator Testing System, MEES students now have a vast "laboratory" to develop the practical component of their dissertation, in addition to the existing Park PETER of Renewable Energies.

Another device made available to the students was the prototype of a REDOX vanadium flow-battery test and a lithium battery system for electrical energy storage tests.

Collaboration with the Renewable Energy Chair of the University of Évora and with the Portuguese Institute of Solar Energy (IPES) was developed and reinforced, involving companies from the sector.

There has been a great increase in the number of ongoing research projects in which students have been able to develop their dissertations. (See item 2.)

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.

Learning agreements (Mobilidade Erasmus):

- *Universidade Politécnica de Madrid*
- *Utrecht University (Holanda)*
- *Università degli Studi di Roma "La Sapienza"(Italia)*
- *Università degli Studi di Napoli I NAPOLI 09 (Italia)*

Aumentou o número de protocolos assinados com empresas para realização de estágios

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

Learning agreements (Erasmus Mobility):

- *Universidade Politécnica de Madrid*
- *Utrecht University (Holanda)*
- *Università degli Studi di Roma "La Sapienza"(Italia)*
- *Università degli Studi di Napoli I NAPOLI 09 (Italia)*

Increased number of protocols signed with companies to carry out internships

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

Sim

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

As salas de aulas foram dotadas de modernos sistemas de projecção.

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

The classrooms were equipped with modern projection systems.

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

Sim

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

Foram realizadas visitas de estudo a empresas da área do ciclo de estudos (Lobosolar, Glinnt) e à conferência da APREN.

Como foi dito atrás: Foi alargado o número de locais e possibilidades de estágio para realização da dissertação (EMSP, Empresas, Projectos em curso).

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

Study visits were made to companies in the study cycle area (Lobosolar, Glinnt) and the APREN conference.

As it was said before: The number of places and possibilities of internship for the accomplishment of the dissertation (EMSP, Companies, Projects in course)

1. Caracterização do ciclo de estudos.

1.1 Instituição de ensino superior.

Universidade De Évora

1.1.a. Outras Instituições de ensino superior.

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

Escola De Ciências E Tecnologias (UE)

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

1.3. Ciclo de estudos.

Engenharia da Energia Solar

1.3. Study programme.

Solar Energy Engineering

1.4. Grau.

Mestre

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

[1.5._2ciclo em Engenharia da Energia Solar.pdf](#)

1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos.

Energia

1.6. Main scientific area of the study programme.

Energy

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:

-

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:

-

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

90

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):

3 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):

3 semesters

1.10. Número máximo de admissões.

30

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

<sem resposta>

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

<no answer>

1.11. Condições específicas de ingresso.

Podem candidatar-se ao acesso ao Mestrado em Engenharia da Energia Solar: a) Os titulares do grau de licenciado em Engenharia das Energias Renováveis; b) Titulares de um grau académico superior na área de Energias Renováveis, Engenharia Mecânica, Engenharia Eletrotécnica, Física, ou curso afim conferido por instituições do ensino superior portuguesas ou estrangeiras. A avaliação do curso afim é feita caso a caso no acto de admissão dos candidatos.

1.11. Specific entry requirements.

Candidates can apply for access to the Master's Degree in Solar Energy Engineering: a) Holders of a degree in Renewable Energy Engineering; b) Holders of a higher academic degree in the area of Renewable Energies, Mechanical Engineering, Electrotechnical Engineering, Physics, or related course conferred by Portuguese or foreign higher education institutions. The evaluation of the related course is done on a case-by-case basis at the time of admission of the candidates.

1.12. Regime de funcionamento.

Diurno

1.12.1. Se outro, especifique:

Não aplicável

1.12.1. If other, specify:

Not applicable

1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

Universidade de Évora - Colégio Luis Verney e Plataforma EMSP (Evora Molten Salt Platform) - uma vasta infraestrutura localizada a 12km de Évora.

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

[1.14._regulamento_creditacao_formacao_exp_prof_UE.pdf](#)

1.15. Observações.

O curso não tem percursos alternativos.

1.15. Observations.

The course has no alternative routes.

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 -

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

<sem resposta>

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

<no answer>

2.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained before a degree is awarded

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Mínimos Optativos / Minimum Optional ECTS*	Observações / Observations
Engenharia das Energias Renováveis/Renewable Energy Engineering	EER	78	0	
Engenharia Electrotécnica/Electrotechnical Engineering	EEL	12	0	
(2 Items)		90	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.

As metodologias de ensino são as seguintes:

a) Parte curricular – aulas teóricas e teórico-práticas onde são desenvolvidos os programas das unidades curriculares. Os alunos são estimulados a intervir, resolvem problemas e realizam trabalhos fora da sala de aula;

b) Dissertação – essencialmente prática, realizada em ambiente laboratorial, ou empresarial, ou na Plataforma Solar da Mitra (Universidade de Évora) sob a orientação de um professor ou coorientação de um investigador.

No essencial estas metodologias de trabalho permitem cumprir os objectivos do ciclo de estudos.

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

The teaching methodologies are as follows:

a) Curricular part - theoretical and theoretical-practical classes where curricular unit programs are developed. Students are encouraged to intervene, solve problems and perform work outside the classroom;

b) Dissertation - essentially practical, carried out in a laboratory or business environment, or at the Mitra Solar Platform (University of Évora) under the guidance of a professor or coorientation of a researcher.

In essence, these work methodologies allow us to fulfill the objectives of the study cycle.

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

Não há uma métrica absolutamente válida para todos os casos. Na parte curricular é comumente aceite que a carga de trabalho exigida fora da sala de aula (estudo e trabalhos a realizar) é, em média, sensivelmente igual ou ligeiramente superior à parte lectiva. Refere-se “em média” dado que pode variar, embora não muito, entre as várias unidade curriculares.

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

There is no absolutely valid metric for all cases. In the curricular part it is commonly accepted that the workload required outside the classroom (study and work to be done) is, on average, roughly equal to or slightly higher than the teaching part. It refers to "on average" since it can vary, although not very much, among the various curricular units.

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

A avaliação contínua é feita a partir da resolução de problemas e trabalhos dos alunos directamente relacionados com a matéria leccionada. Os alunos, no seu contacto com o docente, e se necessário através da Comissão de Curso, exercem o controlo da consonância da avaliação com a leccionação. Em caso de exame a situação é análoga.

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

Continuous evaluation is based on problem solving and student work directly related to the subject. The students, in their contact with the teacher, and if necessary through the Course Committee, exercise control of the evaluation's consistency with the teaching. In case of examination the situation is analogous.

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.

António Domingos Heitor da Silva Reis – Professor catedrático em tempo integral e dedicação exclusiva (Agregação)

Paulo Manuel Ferrão Canhoto – Professor auxiliar em tempo integral e dedicação exclusiva (Doutoramento)

Diogo Canhão de Sousa Canavarro – Investigador auxiliar em tempo integral e dedicação exclusiva (Doutoramento)

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 Domingos Heitor da Silva Reis	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Física Aplicada - Ramo Energética	100	Ficha submetida
Mário Rui Melício da Conceição	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Engenharia Electrotécnica	100	Ficha submetida
		Doutor		Engenharia Mecânica	100	

Paulo Manuel Ferrão Canhoto	Professor Auxiliar ou equivalente					Ficha submetida
Maria João Tavares da Costa	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Física	100		Ficha submetida
Rui Paulo Vasco Salgado	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Física da Atmosfera	100		Ficha submetida
Diogo Canhão de Sousa Canavarro	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor	Física	100		Ficha submetida
Hugo Manuel Gonçalves da Silva	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor	Física da Matéria Condensada e Nanotecnologia	100		Ficha submetida
Luís Filipe Lopes Guerreiro	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor	Energia	100		Ficha submetida
				800		

<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.

8

3.4.1.2. Número total de ETI.

8

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:	8	100

3.4.3. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado

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

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff holding a PhD (FTE):	8	100

3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado

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

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*

Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff holding a PhD and specialised in the fundamental areas of the study programme	6	75	8
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	8

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	8	100	8
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / FTE number of teaching staff registered in PhD programmes for over one year	0	0	8

4. Pessoal Não Docente

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

Existe toda uma estrutura (difícil de quantificar) de apoio ao nível de Assistentes Operacionais, Assistentes Técnicos e Técnicos Superiores que dão apoio a salas de aula, bibliotecas e serviços gerais da Universidade: Serviços Académicos, Gabinete de Apoio ao Estudante, Serviços Informáticos, Gabinete de Apoio Mobilidade, etc. Os estudantes têm ao seu dispor os serviços de secretariado na Escola de Ciências e Tecnologia. Os Serviços Académicos dispõem de uma Divisão de Formação Graduada, que presta apoio aos alunos, existindo uma gestora académica afeta a cada curso. Os Serviços de Ciência e Cooperação dispõem de um Gabinete de apoio à mobilidade de estudantes. Os Serviços de Informática dispõem de um serviço de apoio aos estudantes ao nível de instalação de software. A tutela do curso é do Dep. de Física que dispõe de 7 colaboradores técnicos a tempo integral: 2 Assistentes Operacionais, 4 Assistentes Técnicos (2 de apoio aos laboratórios) e também 1 Técnico Superior (do ICT).

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

There is a whole support structure, difficult to quantify, composed of Operational Assistants, Technical Assistants and Higher Technicians, who maintain classrooms, Libraries and General Services of the University: Academic Services, Student Support Office, Informatics, Mobility Support Office, etc. Both the School of Sciences and Technology and of Social Sciences have secretariat services. The Academic Services have a Graduate Training Division, which provides support to the students, and there is an academic manager assigned to each course. The Science and Cooperation Services have a Student Mobility Support Office. The Informatics Services provides support to students at the level of institutional software installation. This programme is directed by the Physics Department which has 7 technical collaborators (Employment link: 100%): 2 Operational Assistants, 4 Technical Assistants (2 in support of laboratories) and 1 Higher Technician (ICT).

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

Do pessoal não docente afeto à leção devem-se destacar o pessoal afeto ao laboratório e o pessoal afeto ao secretariado do Departamento de Física. O pessoal não docente afeto ao Departamento de Física (que tutela o curso) é composto por 1 licenciado e 6 trabalhadores não licenciados. Os cinco técnicos de laboratório não possuem formação superior, mas contam com uma larga experiência de apoio e desenvolvimento de experiências didáticas, trabalhando de acordo com as indicações e em conjunto com os docentes. Periodicamente realizam ações de formação que potenciem o seu desenvolvimento, atualização e melhoria do desempenho das suas funções. O Departamento de Física tem um funcionário não licenciado afeto ao secretariado. Todo o pessoal não docente afeto aos diversos serviços da Universidade de Évora que apoiam indiretamente os estudantes desta licenciatura têm formação bastante dispar que vai desde o 1º ciclo do ensino básico ao Doutoramento.

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

Non-teaching staff that supports teaching activities includes personnel assigned to the laboratory and personnel assigned to the secretariat of the Department of Physics. The non-teaching staff assigned to the Dep. of Physics (in charge of the course) is composed of 1 undergraduate and 6 employees with no higher education qualifications. The 5 laboratory technicians do not have higher education, but have a wide experience in supporting and developing didactic experiences, working according to the indications and together with the professors. Periodically they carry out training actions that promote their skills, updating and improving their performance. The Department of Physics assigned a person with no higher education qualifications to the secretariat. The non-teaching staff who work in the different services of the University of Évora and who indirectly support the students of this degree have quite different training that goes from the 1st cycle of primary education to the PhD.

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.

32

5.1.2. Caracterização por género

5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	75
Feminino / Female	25

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 do 2º ciclo	16
2º ano curricular do 2º ciclo	16
	32

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	12	20	20
N.º de candidatos / No. of candidates	12	23	17
N.º de colocados / No. of accepted candidates	12	18	17
N.º de inscritos 1º ano 1ª vez / No. of first time enrolled	12	13	16
Nota de candidatura do último colocado / Entrance mark of the last accepted candidate	11.3	10.3	11.3
Nota média de entrada / Average entrance mark	13.6	13.6	13.8

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes.

Não aplicável

5.3. Eventual additional information characterising the students.

Not applicable

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	7	6	4
N.º graduados em N anos / No. of graduates in N years*	5	5	4
N.º graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	2	1	0
N.º graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	0	0
N.º graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	0

Pergunta 6.1.2. a 6.1.3.

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

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.

Não existem diferenças com significado entre as várias unidades curriculares. Em regra todos os alunos que se submetem à avaliação têm sido aprovados Apresentam-se a seguir as percentagens de sucesso no último ano.

% avaliados % Aprovados % reprovados

A Eletricidade como Vetor Energético 73 100 0

Eletrónica de Potência 82 100 0

Gestão e Planificação da Energia e Projetos 75 100 0

O Recurso Solar 73 100 0

Tecnologias da Energia Solar Fotovoltaica 64 100 0

Tecnologias da Energia Solar Térmica 67 100 0

Tecnologias de Concentração Solar 80 100 0

Tecnologias de Conversão e Armazenamento 73 100 0

Tópicos Especiais - Outras Aplicações da Energia Solar 80 100 0

Regra geral, os alunos que não se submeteram à avaliação realizaram com sucesso a Uc no ano seguinte.

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

There are no meaningful differences between the various curricular units. As a rule, all students who have passed the evaluation have been approved. The percentage of success in the last year is shown below. It should be noted that the failure of the failed students and the students who did not undergo the evaluation.

% evaluated % Approved % Disapproved

Electricity as an Energy Vector 73 100 0

Power Electronics 82 100 0

Management and Planning of Energy and Projects 75 100 0

O Recurso Solar 73 100 0

Photovoltaic Solar Energy Technologies 64 100 0

Solar Thermal Energy Technologies 67 100 0

Solar Concentration Technologies 80 100 0

Conversion and Storage Technologies 73 100 0

Special Topics - Other Solar Energy Applications 80 100 0

As a rule, students who failed, succeed in the following year

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).

Embora nos dados da DGEEC (referentes a 2017) se registe algum desemprego, a Comissão Executiva e de Acompanhamento sabe que neste momento todos os diplomados estão 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).

Although there is some unemployment in the DGEEC data (for 2017), the Course Committee knows that all the graduates are currently employed.

6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.

A afirmação precedente tem por base o contacto que de tempos a tempos vamos tendo com os alunos diplomados.

6.1.4.2. Reflection on the employability data.

There are no official employability data for this course. The above statement is based on the contact we have from time to time with graduates.

6.2. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas.

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

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

Centro de Investigação / Research Centre	Classificação (FCT) / Mark (FCT)	IES / Institution	N.º de docentes do ciclo de estudos integrados/ No. of integrated study programme's teachers	Observações / Observations
Instituto de Ciências da Terra (ICT)/ Institute of Earth Sciences (ICT)	Excelente/Excellent	Universidade de Évora/ University of Évora	7	-
Cátedra de Energias Renováveis/Renewable Energy Chair	Não aplicável/not applicable	Universidade de Évora/ University of Évora	3	É uma sub-unidade do ICT/ It is a sub- unit of ICT

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/4340cb5f-f5dc-acc3-10a9-5bd1c9863514>

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/4340cb5f-f5dc-acc3-10a9-5bd1c9863514>

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.

- A Universidade de Évora possui e lidera a Evora Molten Salt Platform (EMSP), uma vasta infraestrutura localizada a 12 km de Évora, onde são desenvolvidos múltiplos projectos no âmbito da concentração e da termoelectricidade solar, e também a Plataforma de Ensaios de Concentradores Solares (PECS)

Concomitantemente têm sido prestados serviços a empresas (ex: EDIA, Wormhole, Electricidade da Madeira).

Esta actividade está integrada num dos 4 vectores da especialização inteligente da região Alentejo: o aproveitamento da energia solar como recurso endógeno.

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.

Évora University owns and leads the Evora Molten Salt Platform (EMSP), a vast infrastructure located 12 km from Évora, where many projects are developed in the field of concentration and solar thermal electricity.

Concomitantly, services have been provided to companies (eg EDIA, Wormhole, Electricidade da Madeira.). This activity is one of the four vectors of the smart specialization of the Alentejo region: the use of solar energy as an endogenous resource.

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.

Parceria nacional com o Instituto Português de Energia Solar (IPES) para colaboração com empresas, nomeadamente para realização de trabalhos de estágio.

Parceria com o DLR (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt) no âmbito de desenvolvimento de projectos de termoelectricidade

Parceria com empresas europeias (Rede ESTELA, European Solar Thermal Electricity Association)

Projeto MASLOWATEN (H2020) -- irrigação fotovoltaica de alta potência desenvolvida para ajudar os agricultores a reduzir a utilização de água;

Projecto GRECO (Cátedra Energias Renováveis da Universidade de Évora) - resolver o desafio específico de colocar a Ciência Aberta em acção num projecto de investigação relacionado com a Energia Solar Fotovoltaica. Conta com um consórcio internacional de 11 parceiros da Europa até à América do Sul. (Continua no ponto 6.4)

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

National partnership with the Portuguese Institute of Solar Energy (IPES) for collaboration with companies, namely to carry out internship work.

Partnership with the DLR (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt) for the development of thermoelectricity projects

Partnership with European companies (ESTELA Network, European Solar Thermal Electricity Association)

MASLOWATEN Project (H2020) - high-powered photovoltaic irrigation developed to help farmers reduce water use;

Project GRECO (Renewable Energy Chair of the University of Évora) - solve the specific challenge of putting Open Science into action in a research project related to Photovoltaic Solar Energy. It has an international consortium of 11 partners from Europe to South America. (Continuous in section 6.4)

6.3. Nível de internacionalização.

6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes

6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes / Mobility of students and teaching staff

	%
Alunos estrangeiros matriculados no ciclo de estudos / Foreign students enrolled in the study programme	8.4
Alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Students in international mobility programmes (in)	31
Alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Students in international mobility programmes (out)	14
Docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Foreign teaching staff, including those in mobility (in)	0
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Teaching staff mobility in the scientific area of the study (out).	66.7

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).

Dado que o Curso é desenvolvido em 3 semestres, sendo o último semestre dedicado à dissertação, os alunos não têm tido muito interesse em realizar uma parte dos seus estudos em instituições parceiras no estrangeiro. Parcerias Erasmus existem (referidas atrás) e no corrente ano foram utilizadas por 2 alunos para realização do trabalho conducente à dissertação. Haverá que incentivar os alunos á realização de estudos no exterior e alargar as parcerias Erasmus.

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

Since the course is developed in 3 semesters, the last semester being devoted to the dissertation, the students have not had much interest in doing part of their studies in partner institutions abroad. Erasmus partnerships exist (referred to above) and in the current year were used by 2 students to carry out the work leading to the dissertation. Students should be encouraged to undertake studies abroad and to extend Erasmus partnerships.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

(Continuação do ponto 6.2.5)

Projeto NEWSOL tem como desafio a utilização de energia solar para produção de energia eléctrica de forma mais eficiente, recorrendo a materiais avançados para o armazenamento térmico a alta temperatura. INSHIP: Integrating National Research Agendas on Solar Heat for Industrial Processes (H2020-LCE-2016-ERA);

DNI-A: Measurement and evaluation of Direct Normal Irradiance in the Alentejo: its interaction with local atmospheric effects and their implications for regional mapping of this energy resource (ALT20-03-0145-FEDER-000011);

Pedido europeu de patente N° PCT/PT2017/050003, "COMPACT LINEAR FRESNEL REFLECTIVE SOLAR CONCENTRATOR DESIGNED FOR DIRECT MOLTEN SALT OPERATION AS HEAT TRANSFER FLUID IN EVACUATED TUBES

6.4. Eventual additional information on results.

(Continued from section 6.2.5)

NEWSOL project challenges the use of solar energy to produce electricity more efficiently, using advanced materials for high temperature thermal storage.

INSHIP: Integrating National Research Agendas on Solar Heat for Industrial Processes (H2020-LCE-2016-ERA);

DNI-A: Measurement and evaluation of Direct Normal Irradiance in the Alentejo: its interaction with local atmospheric effects and their implications for regional mapping of this energy resource (ALT20-03-0145-FEDER-000011);

European Patent Application No. PCT / PT2017 / 050003, "COMPACT LINEAR FRESNEL REFLECTIVE SOLAR CONCENTRATOR DESIGNED FOR DIRECT MOLTEN SALT OPERATION AS HEAT TRANSFER FLUID IN EVACUATED TUBES

7. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

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

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

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

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

Sim

7.1.1. Hiperligação ao Manual da Qualidade.

<http://gdoc.uevora.pt/318501>

7.1.2. Anexar ficheiro PDF com o último relatório de autoavaliação do ciclo de estudos elaborado no âmbito do sistema interno de garantia da qualidade (PDF, máx. 500kB).

[7.1.2._Relatório de Avaliação do Mestrado em Engenharia da Energia Solar \(2017-18\).pdf](#)

7.2 Garantia da Qualidade

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos

8.1.1. Pontos fortes

- *Curso com elevada procura, nomeadamente por parte de estudantes internacionais*
- *Corpo docente qualificado*
- *Colaboração com Cátedra de Energias Renováveis, estrutura de investigação da Universidade de Évora*
- *Possibilidade de realização de trabalho prático (dissertação) em ambiente de projecto em grande laboratório de energia solar (EMSP) e na Plataforma PECS*

8.1.1. Strengths

- *Course with high demand, especially from international students*
- *Qualified teaching staff*
- *Collaboration with the Chair of Renewable Energies, research structure of the University of Évora*
- *Possibility of carrying out practical work (dissertation) in project environment in large solar energy laboratory (EMSP) and in the PECS facility.*

8.1.2. Pontos fracos

- *Fraca interação internacional no âmbito do ensino*
- *Mobilidade de estudantes e docentes*

8.1.2. Weaknesses

- *Weak International interaction in education*
- *Mobility of students and teachers*

8.1.3. Oportunidades

- *Existem muitas oportunidades de trabalho com empresas que desenvolvem projectos na EMSP*
- *Forte interação com os objectivos de "Smart specialization" da Região Alentejo*
- *Possibilidade de parcerias Win-win entre o ensino universitário e os projectos em curso na Região Alentejo*

8.1.3. Opportunities

- *There are many opportunities to work with companies developing EMSP projects*
- *Strong interaction with the objectives of "Smart specialization" of the Alentejo Region*
- *Possibility of Win-win partners between university education and the ongoing projects in the Alentejo Region*

8.1.4. Constrangimentos

Embora o corpo docente seja adequado e coeso, seria positivo alargar e renovar a equipa docente através da contratação de alguns novos doutorados na área de energia solar, caso as restrições orçamentais o permitissem.

A ausência de definição de uma política energética para a área da energia solar é um obstáculo ao desenvolvimento dos ensinos nesta área.

8.1.4. Threats

Although the faculty is appropriate and cohesive, it would be positive to extend and renew the teaching team by hiring some new doctorates in the solar energy sector if the budgetary constraints allowed.

The lack of definition of an energy policy for the area of solar energy is an obstacle to the development of the training in this área.

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

- *Aumentar a mobilidade internacional "in" e "out" de docentes e alunos.*
- *Estender o número de parcerias Erasmus*

8.2.1. Improvement measure

- *To increase the international mobility "in" and "out" of teachers and students.*
- *To extend the number of Erasmus partnerships*

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

Prioridade média: não é essencial para o funcionamento do curso mas reconhece-se que traria mais valor. Considera-se que deveriam ser triplicadas as parcerias internacionais e que pelo menos 1 professor e 30% dos alunos deveriam ter ações de em mobilidade no fim do próximo biénio.

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

Medium priority: it is not essential for the functioning of the course but it is recognized that it would bring more value It is considered that international partnerships should triplicate and that at least 1 teacher and 30% of the students should have mobility actions at the end of the next biennium

8.1.3. Indicadores de implementação

Ser triplicadas as parcerias internacionais e que pelo menos 1 professor e 30% dos alunos deveriam ter ações de em mobilidade no fim do próximo biénio.

8.1.3. Implementation indicator(s)

International partnerships should triplicate and that at least 1 teacher and 30% of the students should have mobility actions at the end of the next biennium

9. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)

9.1. Alterações à estrutura curricular

9.1. Síntese das alterações pretendidas e respectiva fundamentação

<sem resposta>

9.1. Synthesis of the proposed changes and justification.

<no answer>

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

9.2. Nova Estrutura Curricular

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

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

<sem resposta>

9.3. Plano de estudos

9.3. Plano de estudos

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

<sem resposta>

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

<no answer>

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:

<sem resposta>

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:

<no answer>

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

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

<sem resposta>

9.4. Fichas de Unidade Curricular

Anexo II

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

<sem resposta>

9.4.1.1. Title of curricular unit:

<no answer>

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

<sem resposta>

9.4.1.3. Duração:

<sem resposta>

9.4.1.4. Horas de trabalho:

<sem resposta>

9.4.1.5. Horas de contacto:

<sem resposta>

9.4.1.6. ECTS:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

<no answer>

9.4.5. Conteúdos programáticos:

<sem resposta>

9.4.5. Syllabus:

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<no answer>

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

<sem resposta>

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

<no answer>

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

<sem resposta>

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.
<no answer>

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:
<sem resposta>

9.5. Fichas curriculares de docente

Anexo III

9.5.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
<sem resposta>

9.5.2. Ficha curricular de docente:
<sem resposta>