

NCE/21/2100143 — Relatório preliminar da CAE - Novo ciclo de estudos

Contexto da Avaliação do Ciclo de Estudos

Contexto da Avaliação do Pedido de Acreditação de Novo Ciclo de Estudos

Nos termos do regime jurídico da avaliação do ensino superior (Lei n.º 38/2007, de 16 de agosto), a entrada em funcionamento de um novo ciclo de estudos exige a sua acreditação prévia pela A3ES.

O processo de acreditação prévia de novos ciclos de estudo (Processo NCE) tem por elemento fundamental o pedido de acreditação elaborado pela instituição avaliada, submetido na plataforma da Agência através do Guião PAPNCE.

O pedido é avaliado por uma Comissão de Avaliação Externa (CAE), composta por especialistas selecionados pela Agência com base no seu currículo e experiência e apoiada por um funcionário da Agência, que atua como gestor do procedimento. A CAE analisa o pedido à luz dos critérios aplicáveis, publicitados, designadamente, em apêndice ao presente guião.

A CAE, usando o formulário eletrónico apropriado, prepara, sob supervisão do seu Presidente, a versão preliminar do relatório de avaliação do pedido de acreditação. A Agência remete o relatório preliminar à instituição de ensino superior para apreciação e eventual pronúncia, no prazo regularmente fixado. A Comissão, face à pronúncia apresentada, poderá rever o relatório preliminar, se assim o entender, competindo-lhe aprovar a sua versão final e submetê-la na plataforma da Agência.

Compete ao Conselho de Administração a deliberação final em termos de acreditação. Na formulação da deliberação, o Conselho de Administração terá em consideração o relatório final da CAE e, havendo ordens e associações profissionais relevantes, será igualmente considerado o seu parecer. O Conselho de Administração pode, porém, tomar decisões não coincidentes com a recomendação da CAE, com o intuito de assegurar a equidade e o equilíbrio das decisões finais. Assim, o Conselho de Administração poderá deliberar, de forma fundamentada, em discordância favorável (menos exigente que a Comissão) ou desfavorável (mais exigente do que a Comissão) em relação à recomendação da CAE.

Composição da CAE

A composição da CAE que avaliou o presente pedido de acreditação do ciclo de estudos é a seguinte (os CV dos peritos podem ser consultados na página da Agência, no separador [Acreditação e Auditoria / Peritos](#)):

Carlos Monteiro e Couto
Beatriz Sousa Santos
Eduard Bertran

1. Caracterização geral do ciclo de estudos.

1.1. Instituição de Ensino Superior: *Universidade De Coimbra*

1.1.a. Outras Instituições de Ensino Superior (em associação) (Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redacção conferida pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto, alterado pelo Decreto-Lei nº 27/2021 de 16 de abril):

1.1.b. Outras Instituições de Ensino Superior (estrangeiras, em associação) (Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redacção conferida pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 27/2021 de 16 de abril):

<sem resposta>

1.1.c. Outras Instituições (em cooperação) (Lei n.º 62/2007, de 10 de setembro ou Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redacção conferida pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto):

<sem resposta>

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

Faculdade De Ciências E Tecnologia (UC)

1.2.a. Identificação da(s) unidade(s) orgânica(s) da(s) entidade(s) parceira(s) (faculdade, escola, instituto, etc.) (proposta em associação). (Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redacção conferida pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 27/2021 de 16 de abril):

1.2.b. Identificação da(s) unidade(s) orgânica(s) da(s) entidade(s) parceira(s) (faculdade, escola, instituto, etc.) (proposta em associação com IES estrangeiras). (Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redacção conferida pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 27/2021 de 16 de abril):

<sem resposta>

1.2.c. Identificação da(s) unidade(s) orgânica(s) da(s) entidade(s) parceira(s) (faculdade, escola, instituto, empresas, etc.) (proposta em cooperação). (Lei n.º 62/2007, de 10 de setembro ou Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redacção conferida pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto):

<sem resposta>

1.3. Designação do ciclo de estudos:

Doutoramento em Engenharia Eletrotécnica e de Sistemas Inteligentes

1.3. Study programme:

PhD in Electrical Engineering and Intelligent Systems

1.4. Grau:

Doutor

1.5. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Engenharia Eletrotécnica e de Sistemas Inteligente

1.5. Main scientific area of the study programme:

Electrical Engineering and Intelligent Systems

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

523

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

<sem resposta>

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

520

1.7. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:

210

1.8. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL n.º 74/2006, com a redação do DL n.º 65/2018):

7 semestres

1.8. Duration of the study programme (article 3, DL no. 74/2006, as written in the DL no. 65/2018):

7 semesters

1.9. Número máximo de admissões proposto:

25

1.10. Condições específicas de ingresso (art.º 3 DL-74/2006, na redação dada pelo DL-65/2018):

Habilitações de acesso:

1) Podem candidatar-se ao ingresso no Doutoramento em Engenharia Electrotécnica e de Sistemas Inteligentes:

a) Os titulares do grau de mestre ou equivalente legal em Engenharia Electrotécnica, Engenharia de Computadores, Engenharia Electrónica, Engenharia de Telecomunicações, Engenharia Informática, Engenharia Física, Engenharia Biomédica ou qualquer outra área afim;

b) Os titulares do grau de licenciado em Engenharia Electrotécnica, Engenharia de Computadores, Engenharia Electrónica, Engenharia de Telecomunicações, Engenharia Informática, Engenharia Física, Engenharia Biomédica ou qualquer outra área afim, com pelo menos 5 anos de formação académica no Ensino Superior;

c) Em casos devidamente justificados, os detentores de um currículo escolar, científico ou profissional especialmente relevante para a frequência deste ciclo de estudos e que, como tal, seja reconhecido pelo Conselho Científico da FCTUC.

1.10. Specific entry requirements (article 3, DL no. 74/2006, as written in the DL no. 65/2018):

Access qualifications:

1) Admission to the PhD in Electrical Engineering and Intelligent Systems is open to:

a) Holders of a master's degree or legal equivalent in Electrical Engineering, Computer Engineering, Electronic Engineering, Telecommunications Engineering, Informatics Engineering, Physical Engineering, Biomedical Engineering or any other related area,;

b) Holders of a bachelor's degree in Electrical Engineering, Computer Engineering, Electronic Engineering, Telecommunications Engineering, Informatics Engineering, Physical Engineering, Biomedical Engineering or any other related area, with at least 5 years of academic training in Higher Education, in full-time;

c) In duly justified cases, holders of an academic, scientific or professional curriculum that is especially relevant to the frequency of this study cycle, recognized by the Scientific Council of FCTUC.

1.11. Regime de funcionamento.

<sem resposta>

1.11.1. Se outro, especifique:

<sem resposta>

1.11.1. If other, specify:

<no answer>

1.12. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

<sem resposta>

1.12. Premises where the study programme will be lectured:

<no answer>

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

<sem resposta>

1.14. Observações:

<sem resposta>

1.14. Observations:

<no answer>

2. Formalização do pedido. Regulamento de creditação de formação e experiência profissional. Condições de ingresso.**2.1.1. Deliberações dos órgãos que legal e estatutariamente foram ouvidos no processo de criação do ciclo de estudos:**

Existem, são adequadas e cumprem os requisitos legais.

2.1.2. Evidências que fundamentam a apreciação expressa:

O CE foi aprovado pelo despacho reitoral 200/2021 de 17 de setembro após aprovação pelo Senado da IES na sua reunião de 8 de setembro, e pareceres positivos dos Conselhos Científico e Pedagógico nas suas reuniões de 28 de julho e 24 de setembro de 2021, respetivamente.

2.1.2. Evidence that supports this assessment:

The CS was approved by the rector's order 200/2021 of 17 September after approval by the IES Senate at its meeting on 8 September, and positive opinions from the Scientific and Pedagogical Councils at their meetings on 28 July and 24 September 2021, respectively.

2.2.1. Regulamento de creditação de formação e experiência profissional:

Existe, é adequado e cumpre os requisitos legais.

2.2.2. Evidências que fundamentam a apreciação expressa:

Existe o Regulamento n.º 805-A/2020 de 24 de setembro de 2020 com o Regulamento Académico da Universidade de Coimbra, que na Parte VIII (Artigos 236 a 244) dedicada à Creditação, regulamenta no artº244 a creditação de formação e experiência profissional. Este regulamento é adequado e cumpre os requisitos legais.

2.2.2. Evidence that supports this assessment:

There is Regulation No. 805-A/2020 of September 24, 2020 with the Academic Regulation of the University of Coimbra, which in Part VIII (Articles 236 to 244) dedicated to Accreditation, regulates in article 244 the accreditation of training and professional experience. This regulation is adequate and meets the legal requirements.

2.3.1. Condições específicas de ingresso:

Existem, são adequadas e cumprem os requisitos legais.

2.3.2. Evidências que fundamentam a apreciação expressa:

Podem-se candidatar titulares de grau de mestre ou de licenciado com pelo menos 5 anos de formação, em Engenharia Electrotécnica, Engenharia de Computadores, Engenharia Electrónica, Engenharia de Telecomunicações, Engenharia Informática, Engenharia Física, Engenharia Biomédica ou qualquer outra área afim.

Em casos devidamente justificados reconhecidos pelo Conselho Científico da FCTUC, podem também candidatar os detentores de um currículo escolar, científico ou profissional especialmente relevante para a frequência deste CE.

2.3.2. Evidence that supports this assessment:

Holders of a Master's or Licenciatura's degree with at least 5 years of training, in Electrical Engineering, Computer Engineering, Electronic Engineering, Telecommunications Engineering, Computer Engineering, Physical Engineering, Biomedical Engineering or any other related area can apply.

In duly justified cases recognized by the Scientific Council of FCTUC, holders of an academic, scientific or professional curriculum especially relevant for attending this CS may also apply.

3. Âmbito e objetivos do programa de estudos. Adequação ao projeto educativo, científico e cultural da instituição.**Perguntas 3.1 a 3.3**

3.1. Objetivos gerais definidos para o ciclo de estudos.

Os objetivos gerais do ciclo de estudos estão claramente definidos e são compatíveis com a missão e a estratégia da instituição:

Sim

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

Os objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes estão claramente definidos e suficientemente desenvolvidos:

Sim

3.3. Inserção do ciclo de estudos na estratégia institucional de oferta formativa, face à missão institucional e, designadamente, ao projeto educativo, científico e cultural da instituição.

Os objetivos definidos para o ciclo de estudos são compatíveis com a natureza e missão da instituição e são adequados à estratégia de oferta formativa e ao projeto educativo, científico e cultural da instituição:

Sim

3.4. Apreciação global do âmbito e objetivos do ciclo de estudos.

3.4.1. Apreciação global

O CE visa proporcionar formação científica avançada na área da Eng. Eletrotécnica e de Sistemas Inteligentes tendo em conta o Programa de DEEC (Doutoramento em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores) criado em 2007. A proposta atual considerando os sistemas inteligentes pervasivos a todas as áreas de Eng. Eletrotécnica, altera a designação do CE para Doutoramento em Engenharia Eletrotécnica e de Sistemas Inteligentes.

Refere objetivos de preparar os doutorandos EESI para o exercício de funções em sectores requerendo elevada competência científica e tecnológica, no ensino superior, em laboratórios e institutos de investigação, em empresas industriais e de serviços e na rede pública. Esta aquisição de competências é potenciada pelas atividades das Unidades de I&D associadas reconhecidas pela FCT, nomeadamente, ISR-Coimbra, IT-Coimbra, INESC Coimbra ou CEMMPRE, bem como pelos projetos de I&D contratados através da IES.

Insere-se claramente nos objetivos da IES, pois serve para projetar para o exterior a investigação desenvolvida nas unidades de ID afetas ao CE, bem como alimentar com projetos empresariais alavancados pela incubadora da IES, o Instituto Pedro Nunes.

3.4.1. Global appraisal

The CS aims to provide advanced scientific training in the field of Eng. Electrotechnics and Intelligent Systems taking into account the DEEC Program (Doctorate in Electrical and Computer Engineering) created in 2007. The current proposal, considering intelligent systems pervasive to all areas of Electrotechnical Engineering, changes the designation of the CS to a PhD in Electrical Engineering and Intelligent Systems.

It refers to the objectives of preparing EESI doctoral students for the exercise of functions in sectors requiring high scientific and technological competence, in higher education, in laboratories and research institutes, in industrial and service companies and in the public network. This acquisition of skills is boosted by the activities of the associated R&D Units recognized by FCT, namely, ISR-Coimbra, IT-Coimbra, INESC Coimbra or CEMMPRE, as well as by the R&D projects contracted through the HEI.

It is clearly part of the objectives of the HEI, as it serves to project the research developed in the R&D units assigned to the CS to the outside world, as well as to feed with business projects leveraged by the HEI incubator, the Pedro Nunes Institute.

3.4.2. Pontos fortes

Qualidade das unidades de investigação afetas ao CE.

3.4.2. Strengths

Quality of research units supporting the CS.

3.4.3. Pontos fracos

Nada a referir.

3.4.3. Weaknesses

Nothing to mention.

4. Desenvolvimento curricular e metodologias de ensino e aprendizagem.

Perguntas 4.1 a 4.10

4.1. Designação do ciclo de estudos.

A designação do ciclo de estudos é adequada aos objetivos gerais e objetivos de aprendizagem fixados:

Sim

4.2. Estrutura curricular.

A estrutura curricular é adequada e cumpre os requisitos legais:

Sim

4.3. Plano de estudos.

O plano de estudos é adequado e cumpre os requisitos legais:

Sim

4.4. Objetivos de aprendizagem das unidades curriculares.

Os objetivos de aprendizagem das unidades curriculares (conhecimentos, aptidões e competências) estão definidos e são coerentes com os objetivos gerais e os objetivos de aprendizagem definidos para o ciclo de estudos:

Sim

4.5. Conteúdos programáticos das unidades curriculares.

Os conteúdos programáticos das unidades curriculares são coerentes com os respetivos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências):

Sim

4.6. Metodologias de ensino e aprendizagem.

As metodologias de ensino e aprendizagem são adequadas aos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) definidos para o ciclo de estudos e para cada uma das unidades curriculares:

Sim

4.7. Carga média de trabalho dos estudantes.

A instituição assegurou-se que a carga média de trabalho que será necessária aos estudantes corresponde ao estimado em créditos ECTS:

Sim

4.8. Avaliação da aprendizagem dos estudantes.

As metodologias previstas para a avaliação da aprendizagem dos estudantes estão definidas em função dos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) das unidades curriculares:

Sim

4.9. Participação em atividades científicas.

As metodologias de ensino e aprendizagem facilitam a participação dos estudantes em atividades científicas:

Sim

4.10. Fundamentação do número total de créditos do ciclo de estudos.

A duração do ciclo de estudos e o número total de créditos ECTS são fundamentados face aos requisitos legais e prática corrente no Espaço Europeu de Ensino Superior. Os docentes foram consultados sobre a metodologia de cálculo do n.º de créditos das unidades curriculares.

Sim

4.11. Apreciação global do desenvolvimento curricular e metodologias de aprendizagem do ciclo de estudos.

4.11.1. Apreciação global

A designação do CE “Doutoramento em Engenharia Eletrotécnica e de Sistemas Inteligentes” DEESI é adequada embora por os Sistemas Inteligentes serem pervasivos a todas áreas de Engenharia Eletrotécnica tal como os Computadores a designação de Doutoramento em Engenharia Eletrotécnica serviria perfeitamente para caracterizar o CE.

O curso visa proporcionar formação científica avançada na área da Eng. Eletrotécnica e de Sistemas Inteligentes. Destina-se a estudantes nacionais e estrangeiros, pretendendo prepará-los para a realização de investigação científica de elevada qualidade de forma autónoma nos mais diversos contextos reforçando a capacidade tecnológica nacional e contribuindo para a sua integração em redes internacionais de conhecimento.

Nesta linha e admitindo que haja formandos sem formação em Sistemas Inteligentes, como podem ser alguns dos habilitados com 2º ciclo em Engenharia Eletrotécnica e a bastantes com outras formações de base previstas nas condições de acesso, deveria para estes casos existir pelo uma CU, ou outros tipos formação complementares como seminários ou participação em conferências, recomendadas de modo a garantir-se formação implícita na designação do CE, distintiva das restantes ofertas em Engenharia Eletrotécnica.

O DEESI está previsto para uma duração de 7 semestres, com 30 ECTS cada, totalizando 210 ECTS. Tal como a maioria dos CE de 3º ciclo é essencialmente preenchido por trabalho de investigação, que culmina com escrita de uma tese que depois é defendida em provas públicas perante um júri de avaliação específico. Durante o primeiro semestres os formandos, para além de uma UC de projeto de tese, têm de frequentar uma UC de 6 ECTS, à escolha entre 12 alternativas. No segundo semestre frequentam uma segunda UC como o fizeram anteriormente e iniciam o trabalho de tese que se prolonga em exclusivo por mais 5 semestres. Embora não especificando quais as UCs serão oferecidas em cada semestre, a estrutura e o plano de estudos parecem-nos globalmente adequados e cumprindo os requisitos legais.

As 12 UCs oferecidas como alternativas preveem uma escolaridade presencial de entre 25 a 28 horas, preenchidas em todos os casos com exceção de um, por aulas de seminário (S), e de orientação tutorial (OT). A exceção substitui os seminários por ensino teórico (T).

Os conteúdos programáticos bem como os métodos de ensino, constantes nas fichas das UCs pareceram-nos coerentes e na maioria dos casos adequados a uma boa aprendizagem, embora 2 UC (Sistemas Eletronico-Magnéticos Tolerantes a Falhas, Tópicos Avançados em Sistemas de Energia Elétrica) julgamos terem objetivos de 2º ciclo. As bibliografias de suporte pareceram-nos adequadas e atualizadas.

As metodologias embora bastante diversas para as diferentes UCs envolvem na generalidade dos casos a produção de um trabalho de investigação ou de síntese, algo aceitável dada a tipologia das UCs com ensino envolvendo seminários e tutoriais.

A carga horária média do estudante é perfeitamente aceitável pois para além da tese tem 2 UCs nos primeiros 2 semestres do CE, sendo ainda de referir que a duração do CE, frequentemente de 6 semestres, foi alargada para 7 semestres.

A carga horária presencial dos alunos parece-nos perfeitamente aceitável, quer para as UCs opcionais quer para tese sendo que para esta apenas estão previstas tutoriais de acompanhamento do orientador.

O CE é inteiramente focado em atividades científicas podendo muitas delas serem desenvolvidas no âmbito de projetos financiados de investigação a decorrer nos vários institutos de investigação associados ao DEEC.

A duração do ciclo de estudos foi discutida pelos docentes em Conselho Científico, e está adequada à estrutura do programa doutoral, que considera o curso de doutoramento, composto por unidades curriculares e Projeto de Tese, e pela elaboração de uma Tese original. Os tempos de contacto e trabalho complementar das diferentes unidades curriculares, do Projeto de Tese e da Tese foram definidos de acordo com o Sistema Europeu de Créditos (ECTS), tendo em conta as especificidades de um curso desta natureza.

Resumindo consideramos o CE e com estrutura e duração adequadas, com distribuição adequada de créditos, contemplando leque vasto de opções em diferentes áreas, e, com objetivos de formação e metodologias de ensino e aprendizagem geralmente adequados.

4.11.1. Global appraisal

The designation of the CE “PhD in Electrical Engineering and Intelligent Systems” DEESI is adequate although, as Intelligent Systems are pervasive to all areas of Electrical Engineering as well as Computers, the designation of PhD in Electrical Engineering would perfectly serve to characterize the CE.

The program aims to provide advanced scientific training in the field of Eng. Electronics and Intelligent Systems. It is aimed at national and foreign students, aiming to prepare them to carry out high quality scientific research independently in the most diverse contexts, strengthening national technological capacity and contributing to their integration into international knowledge networks.

In this line and assuming that there are trainees without training in Intelligent Systems, as may be the caso of some of those qualified with a 2nd cycle in Electrical Engineering and many with other basic training alternatives mentioned in the access conditions, for these cases there should be at least one CU, or others complementary training types such as seminars or participation in conferences, recommended in order to guarantee training on Intelligent Systems implicit in the CS designation, distinctive from the other offers in Electrical Engineering.

DEESI is planned for a duration of 7 semesters, with 30 ECTS each, totaling 210 ECTS. Like most 3rd cycle CS, it is essentially completed by research work, which culminates in the writing of a thesis that is then defended in public examination before a specific evaluation panel. During the first semester, trainees, in addition to a thesis project course, must attend a course of 6 ECTS, choosing between 12 alternatives. In the second semester, they attend a second CU as they did before and start the thesis work that lasts exclusively for another 5 semesters. Although not specifying which CUs will be offered in each semester, the structure and the study plan seem to us to be globally adequate and fulfilling the legal requirements.

The 12 CUs offered as alternatives has face-to-face schooling assigned of between 25 and 28 hours, filled in all cases but one, by seminar classes (S) and tutorial guidance (OT). The exception replaces seminars with theoretical teaching (T).

The syllabus as well as the teaching methods contained in the CUs files seemed to us to be coherent and in most cases adequate for good learning, although 2 CUs (Fault Tolerant Electronic-Magnetic Systems, Advanced Topics in Electric Power Systems) we believe have 2nd cycle objectives.

The supporting bibliographies seemed adequate and up-to-date.

The methodologies, although quite different for the different CUs, involve in most cases the production of a research or synthesis work, something acceptable given the typology of CUs with teaching involving seminars and tutorials.

The student's average workload is perfectly acceptable because, in addition to the thesis, he has 2 UCs in the first 2 semesters of the CS, and it should also be noted that the duration of the CS, often 6 semesters, has been extended to 7 semesters.

The students' face-to-face workload seems to be perfectly acceptable, both for the optional CUs and for the thesis, since only tutorials for the supervision of the supervisor are foreseen for the latter.

The CS program is entirely focused on scientific activities, many of which can be developed within the scope of funded research projects taking place in the various research institutes associated with the DEEC.

The duration of the study cycle was discussed by the professors in the Scientific Council, and is appropriate to the structure of the PhD program, which considers the doctoral course, composed of curricular units and thesis project, and the elaboration of an original thesis. The contact times and complementary work of the different curricular units, the Thesis Project and the Thesis were defined according to the European Credit System (ECTS), taking into account the specificities of a course of this nature.

In summary, we consider the CS to have an adequate structure and duration, with an adequate distribution of credits, contemplating a wide range of options in different areas, and, with training objectives and generally adequate teaching and learning methodologies.

4.11.2. Pontos fortes

- O prestígio do DEEC e das Unidades de Investigação que suportam o CE.

- Extensão da duração do CE para realistas 7 semestres com redução da sua parte escolar a 2 UCs (a escolher dentre 12) e à UC de Projeto de tese.

4.11.2. Strengths

- The prestige of DEEC and the Research Units that support the CS.

- Extension of the duration of the CS to realistic 7 semesters with reduction of its academic part to 2 CUs (to choose from among 12) and the CU of thesis project.

4.11.3. Pontos fracos

- Ausência de pelo menos uma CU, ou outros tipos formação complementares como seminários ou participação em conferências, recomendadas para garantir formação implícita em Sistemas Inteligentes na designação do CE, distintiva das restantes ofertas doutoramentos em Engenharia Eletrotécnica.

- Os objetivos de formação de algumas UCs opcionais parecem de 2º ciclo.

- Não indicação das UCs disponíveis para escolha em cada um dos dois primeiros semestres do CE.

4.11.3. Weaknesses

- Absence of at least one CU, or other types of complementary training such as seminars or participation in conferences, recommended to guarantee implicit training in Intelligent Systems in the CS designation, that makes it distinctive from the other offers of PhDs on Electrical Engineering.

- *The training objectives of some optional CUs seem to have 2nd cycle level.*
- *No indication of the CUs available for choice in each of the first two semesters of the CS.*

5. Corpo docente.

Perguntas 5.1 a 5.6.

5.1. Coordenação do ciclo de estudos.

O docente ou docentes responsáveis pela coordenação do ciclo de estudos têm o perfil adequado:

Sim

5.2. Cumprimento de requisitos legais.

O corpo docente cumpre os requisitos legais de corpo docente próprio, academicamente qualificado e especializado:

Sim

5.3. Adequação da carga horária.

A carga horária do pessoal docente é adequada:

Sim

5.4. Estabilidade.

A maioria dos docentes mantém ligação à instituição por um período superior a três anos:

Sim

5.5. Dinâmica de formação.

O número de docentes em programas de doutoramento há mais de um ano é adequado às necessidades eventualmente existentes de qualificação académica e de especialização do corpo docente do ciclo de estudos:

Sim

5.6. Avaliação do pessoal docente.

Existem procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal docente e estão implementadas medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional:

Sim

5.7. Apreciação global do corpo docente.

5.7.1. Apreciação global

O coordenador e vice-coordenador estão ligados à IES há mais de 3 anos, como Prof Associado e Prof Auxiliar respetivamente e estão ligados a Unidades de Investigação muito bem classificadas pela FCT (Exc e MB), desenvolvendo ensino e investigação no âmbito do CE.

O corpo docente com 33 doutorados todos a tempo integral, todos doutorados na área do CE e com vínculo a IES há mais de 3 anos. 26 ETIs, cerca de 79%, estão integrados em Unidades de Investigação da IES. Assim o corpo docente cumpre os requisitos legais de corpo docente próprio, academicamente qualificado e especializado.

A carga horária dos docentes é perfeitamente aceitável (~7h/semana).

Atendendo a que todos os docentes das UCs de especialidade e afins são doutorados não são referidos docentes inscritos em doutoramentos.

O procedimento de avaliação dos docentes tem por base o Regulamento de Avaliação de Desempenho dos Docentes da IES. Esta avaliação do desempenho é efetuada relativamente a períodos de três anos e tem em consideração quatro vertentes: investigação; docência; transferência e valorização do conhecimento; gestão universitária e outras tarefas. O resultado final da avaliação é expresso numa escala de quatro posições: excelente, muito bom, bom e não relevante.

5.7.1. Global appraisal

The coordinator and vice-coordinator have been linked to the IES for over 3 years, as Associate Professor and

Assistant Professor respectively and are linked to Research Units very well classified by the FCT (Exc and MB), developing teaching and research within the scope of the CS.

The faculty with 33 full-time PhDs, all PhDs in the EC area and with a link to IES for more than 3 years. 26 FTEs, around 79%, are integrated in IES Research Units. Thus, the faculty meets the legal requirements of its own, academically qualified and specialized faculty.

The workload of the faculty is perfectly acceptable (~7h/week).

Given that all the professors of the CUs of specialization and the like are PhD holders, there are no faculty enrolled in PhDs.

The teaching evaluation procedure is based on the IES Teacher Performance Assessment Regulation. This performance evaluation is carried out for periods of three years and takes into account four aspects: research; teaching; transfer and valorization of knowledge; university management and other tasks. The final result of the evaluation is expressed on a four-position scale: excellent, very good, good and not relevant.

5.7.2. Pontos fortes

Grande parte dos docentes (cerca de 79%) envolvidos no CE estão ligados a Unidades de Investigação muito bem classificadas pela FCT.

5.7.2. Strengths

Most of the faculty (about 79%) involved in the CS are linked to Research Units very well classified by the FCT.

5.7.3. Pontos fracos

Nada a referir.

5.7.3. Weaknesses

Nothing to mention.

6. Pessoal não-docente.

Perguntas 6.1 a 6.3.

6.1. Adequação em número.

O número e o regime de trabalho do pessoal não-docente correspondem às necessidades do ciclo de estudos:

Sim

6.2. Competência profissional e técnica.

O pessoal não-docente tem a competência profissional e técnica adequada ao apoio à lecionação do ciclo de estudos:

Sim

6.3. Avaliação do pessoal não-docente.

Existem procedimentos de avaliação do pessoal não-docente e estão implementadas medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional:

Sim

6.4. Apreciação global do pessoal não-docente.

6.4.1. Apreciação global

São referidos 7 efetivos de pessoal não docente a 100%.

Em termos de formação do pessoal são reportados 5 com o 12º ano de escolaridade, 1 licenciado e 1 mestre.

A avaliação do desempenho do pessoal não docente é feita de acordo o SIADAP, sendo adotado o método de gestão por objetivos que estabelece uma avaliação do desempenho baseada nos resultados obtidos face aos objetivos fixados. Este processo é gerido através de uma Plataforma Informática para o efeito disponibilizada pela IES.

6.4.1. Global appraisal

7 non-teaching staff at 100% are mentioned.

In terms of staff training, 5 are reported with the 12th year of schooling, 1 with a degree and 1 with a master's degree.

The evaluation of the performance of non-teaching staff is carried out in accordance with SIADAP, adopting the management method by objectives, which establishes an evaluation of performance based on the results obtained in relation to the objectives set. This process is managed through a Computer Platform made available by the HEI for this purpose.

6.4.2. Pontos fortes

Nada a referir.

6.4.2. Strengths

Nothing to mention.

6.4.3. Pontos fracos

Nada a referir.

6.4.3. Weaknesses

Nothing to mention.

7. Instalações e equipamentos.

Perguntas 7.1 e 7.2.

7.1. Instalações.

A instituição dispõe de instalações físicas (espaços letivos, bibliotecas, laboratórios, salas de computadores,...) necessárias ao cumprimento dos objetivos de aprendizagem do ciclo de estudos:

Sim

7.2. Equipamentos.

A instituição dispõe de equipamentos didáticos e científicos e dos materiais necessários ao cumprimento dos objetivos de aprendizagem do ciclo de estudos:

Sim

7.3. Apreciação global das instalações e equipamentos.

7.3.1. Apreciação global

São listados como disponíveis, presumimos que para uso partilhado, 4 anfiteatros, 10 salas de aula e 1 sala de estudo todas com equip multimédia, 3 laboratórios de informática, e grande número (24) de laboratórios de especialidades diversas para apoio ao CE, incluindo nas componentes experimentais e os trabalhos de investigação.

Para os diferentes laboratórios é listado um vasto conjunto de equipamentos para um bom e efetivo apoio experimental nas diversas especialidades.

7.3.1. Global appraisal

Are listed as available, we think for shared use, 4 amphitheatres, 10 classrooms and 1 study room all with multimedia

equipment, 3 computer labs, and a large number (24) of laboratories of different specialities to support the CS, including in the experimental components and the research work.

A wide range of equipment is listed for the different laboratories for good and effective experimental support in the different specialities.

7.3.2. Pontos fortes

Nada a referir.

7.3.2. Strengths

Nothing to mention.

7.3.3. Pontos fracos

Nada a referir.

7.3.3. Weaknesses

Nothing to mention.

8. Atividades de investigação e desenvolvimento e/ou de formação avançada e desenvolvimento profissional de alto nível.

Perguntas 8.1 a 8.4.

8.1. Unidade(s) de investigação, no ramo de conhecimento ou especialidade do ciclo de estudos.

A instituição dispõe de recursos organizativos e humanos que integrem os docentes do ciclo de estudos em atividades de investigação, de acordo com os requisitos legais em vigor:

Em parte

8.2. Produção científica.

Existem publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, livros e capítulos de livro, nos últimos cinco anos, com relevância para a área do ciclo de estudos:

Sim

8.3. Atividades de desenvolvimento de natureza profissional de alto nível e/ou estudos artísticos.

Existem atividades de desenvolvimento, formação avançada e desenvolvimento profissional de alto nível e/ou estudos artísticos, com relevância para a área do ciclo de estudos, que representam um contributo real para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica e a ação cultural, desportiva e artística:

Sim

8.4. Integração em projetos e parcerias nacionais e internacionais.

As atividades científicas, tecnológicas e artísticas estão integradas em projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais:

Sim

8.5. Apreciação global das atividades de investigação, atividades de desenvolvimento de natureza profissional de alto nível e/ou estudos artísticos.

8.5.1. Apreciação global

Existem atividades relevantes de investigação, investigação orientada e de desenvolvimento tecnológico, na área do ciclo de estudos.

As atividades de investigação dos docentes desenvolvem-se enquadradas em 6 centros sendo 4 com investigação na área deste CE. É pena o quadro de registo dos integrados nas diversas unidades de ID não ter sido revisto apresentando uma lista de unidades com os respetivos números de docentes, pois logo detetariam que o número de docentes totaliza 35 e não os 33 apresentados. Entretanto, todas as unidades apresentadas têm registo e avaliação pela FCT, registando-se 2 com Excelente, 3 com Muito Bom, 1 com Bom. 3 polos locais de unidades de investigação afins ao CE e de âmbito nacional, integram a maioria dos docentes tem a classificação de Excelente (± 16), Muito Bom (± 8) e Bom (± 7).

A lista de publicações em revistas da circulação internacional com revisão por pares, livros ou capítulos de livro, relevantes para o ciclo de estudos, nos últimos 5 anos (159) é extensa e relevante, tendo envolvido todos os 33 docentes.

A lista de atividades de formação avançada incluindo as de desenvolvimento tecnológico, prestação de serviços ou formação avançada é vasta (89) envolvendo parte significativa dos docentes/investigadores (22), e incluindo reporte de apreciáveis 12 casos de prestações de serviços, formação avançada e projetos para empresas e registo de patentes.

O documento não apresenta lista dos principais projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais em que se integram as atividades científicas, tecnológicas, culturais e artísticas desenvolvidas na área do ciclo de estudos, optando por apresentar ponteiros de páginas web com listas de projetos referentes aos 3 principais centros com investigação afim ao CE. Nas páginas web referidas pudemos constatar 35, 9 e 21 projetos em curso supostamente afins ao CE.

8.5.1. Global appraisal

There are relevant research activities, guided research and technological development, in the area of the study cycle. The research activities of the faculty are carried out in 6 centers, 4 of them with research in the area of this CS. It is a pity that the registration table of those integrated in the various R&D units was not revised, presenting a list of units with the respective numbers of faculty, as they would soon detect that the number of faculty totals 35 and not the 33 presented. However, all the units presented are registered and evaluated by the FCT, with 2 rated as Excellent, 3 as Very Good, 1 as Good. 3 local poles of research nationwide units related to the CS, have assigned the majority of faculty and have the classification of Excellent (± 16), Very Good (± 8) and Good (± 7).

The list of publications in peer-reviewed international journals, books or book chapters, relevant to the study cycle, in the last 5 years (159) is extensive and relevant, involving all 33 faculty members.

The list of advanced training activities, including technological development, service provision or advanced training, is vast (89) involving a significant part of teachers/researchers (22), and including the report of appreciable 12 cases of service provision, advanced training and projects for companies as well as patent registration.

The document does not present a list of the main national and international projects and/or partnerships in which the scientific, technological, cultural and artistic activities developed in the area of the study cycle are integrated, opting to present pointers to web pages with lists of projects referring to the 3 main centers with research related to the CS. On the aforementioned websites, we could find 35, 9 and 21 ongoing projects supposedly related to the CS.

8.5.2. Pontos fortes

Forte investigação afim ao CE desenvolvida em unidades de ID registadas e avaliadas pela FCT.

8.5.2. Strengths

Strong CS-related research developed in R&D units registered and evaluated by the FCT.

8.5.3. Pontos fracos

- Quadro de registo dos integrados nas diversas unidades de ID não revisto apresentando uma lista fragmentada de unidades com os respetivos números de docentes. Uma lista global das diversas unidades com os respetivos docentes integrados apresentaria os 33 (e não 35) docentes do CE.

- O documento não apresenta lista dos principais projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais em que se integram as atividades científicas, tecnológicas, culturais e artísticas desenvolvidas na área do ciclo de estudos, optando apresentar ponteiros de páginas web com listas de projetos referentes aos 3 principais centros com investigação afim ao CE.

8.5.3. Weaknesses

- Registration table of those integrated in the different R&D units not revised, presenting a fragmented list of units with the respective numbers of professors. A global list of the different units with the respective integrated faculty would present the 33 (and not 35) faculty of the CS.

- The document does not present a list of the main national and international projects and/or partnerships in which the scientific, technological, cultural and artistic activities developed in the area of the study cycle are integrated, opting to present pointers to web pages with lists of projects referring to the 3 main centers with research related to the CS.

9. Enquadramento na rede de formação nacional da área (ensino superior)

público).

Perguntas 9.1 a 9.3.

9.1. Expectativas de empregabilidade.

A instituição promoveu uma análise da empregabilidade dos graduados por ciclos de estudos similares, com base em dados oficiais:

Sim

9.2. Potencial de atração de estudantes.

A instituição promoveu uma análise sobre a evolução de candidatos ao ensino superior na área do ciclo de estudos, indicando as eventuais vantagens competitivas percecionadas:

Sim

9.3. Parcerias regionais.

A instituição estabeleceu parcerias com outras instituições da região que lecionam ciclos de estudos similares:

Sim

9.4. Apreciação global do enquadramento do ciclo de estudos na rede de formação nacional.

9.4.1. Apreciação global

Os proponentes referem que os graduados nas versões anteriores deste ciclo de estudos atingiram 100% de empregabilidade em setores muito relevantes da economia, com particular destaque para posições no Ensino Superior e para cargos superiores de responsabilidade na indústria e serviços tecnológicos.

Os proponentes também referem que o número de vagas disponíveis tem sido sistematicamente preenchido em edições anteriores do curso doutoral. Constatando que existe uma procura crescente de formação neste ciclo de estudos, na área da Engenharia Eletrotécnica, com particular ênfase nos Sistemas Físicos Inteligentes.

É referida a existência de protocolos de colaboração ao nível de cursos de doutoramento entre a IES e várias universidades estrangeiras, nomeadamente: Universidade de São Paulo (Brasil), Universidade de Salamanca (Espanha), l'Université d'Angers (França) e protocolos de âmbito alargado com: Universidade Politécnica de Valência (Espanha), École Nationale Supérieure d' Arts et Métiers (França), L'Université Hassan II Mohammedia (Marrocos), Fachhochschule Frankfurt (Alemanha).

9.4.1. Global appraisal

The proponents refer that graduates in previous versions of this study cycle have reached 100% employability in very relevant sectors of the economy, with particular emphasis on positions in Higher Education and senior positions of responsibility in industry and technological services.

The proponents also mention that the number of available places has been systematically filled in previous editions of the doctoral course. Noting that there is a growing demand for training in this cycle of studies, in the area of Electrical Engineering, with particular emphasis on Intelligent Physical Systems.

The existence of collaboration protocols at the level of doctoral courses between the HEI and several foreign universities is mentioned, namely: University of São Paulo (Brazil), University of Salamanca (Spain), l'Université d'Angers (France) and protocols wide-ranging with: Polytechnic University of Valencia (Spain), École Nationale Supérieure d' Arts et Métiers (France), L'Université Hassan II Mohammedia (Morocco), Fachhochschule Frankfurt (Germany).

9.4.2. Pontos fortes

Nada a referir.

9.4.2. Strengths

Nothing to mention.

9.4.3. Pontos fracos

Nada a referir.

9.4.3. Weaknesses

Nothing to mention.

10. Comparação com ciclos de estudos de referência no Espaço Europeu de Ensino Superior (EEES).

Perguntas 10.1 e 10.2.

10.1. Ciclos de estudos similares em instituições de referência do Espaço Europeu de Ensino Superior (EEES)

O ciclo de estudos tem duração e estrutura semelhantes a ciclos de estudos de instituições de referência do EEES:

Sim

10.2. Comparação com objetivos de aprendizagem de ciclos de estudos similares.

O ciclo de estudos tem objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) análogos aos de outros ciclos de estudos de instituições de referência do EEES:

Não

10.3. Apreciação global do enquadramento no Espaço Europeu de Ensino Superior.

10.3.1. Apreciação global

São referidos 2 Programas Doutorais inspiradores: um em Engenharia Eletrotécnica e Eletrónica do Imperial College, Reino Unido (<https://www.imperial.ac.uk/electrical-engineering/study/phd/>), e outro Programa Doutorai em Engenharia Eletrotécnica da École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Suíça (<https://sti.epfl.ch/research/institutes/iem/doctoral-programs/>).

Em ambos os casos encontramos duração e estrutura, bem como, objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) semelhantes aos do CE proposto, embora só no Programa Doutorai da École Polytechnique Fédérale de Lausanne tenhamos semelhanças com a parte escolar propostas.

O documento apresentado não inclui comparação com os objetivos de aprendizagem dos ciclos de estudos referidos.

10.3.1. Global appraisal

Two inspiring Doctoral Programs are mentioned: one in Electrotechnical and Electronics Engineering at Imperial College, United Kingdom (<https://www.imperial.ac.uk/electrical-engineering/study/phd/>), and another Doctoral Program in Electrotechnical Engineering at École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Switzerland (<https://sti.epfl.ch/research/institutes/iem/doctoral-programs/>).

In both cases we found duration and structure, as well as learning objectives (knowledge, skills and competences) similar to those of the proposed CS, although only in the Doctoral Program of the École Polytechnique Fédérale de Lausanne we have similarities with the proposed school part.

The document presented does not include a comparison with the learning objectives of the mentioned study cycles.

10.3.2. Pontos fortes

Nada a referir.

10.3.2. Strengths

Nothing to mention.

10.3.3. Pontos fracos

Ausência de comparação do CE proposto com os ciclos de estudos de referência no Espaço Europeu de Ensino Superior (EEES) apresentados

10.3.3. Weaknesses

No comparison made with European study programmes of reference presented.

11. Estágios e/ou Formação em Serviço.

Perguntas 11.1 a 11.4.

11.1. Locais de estágio ou formação em serviço.

Existem locais de estágio ou formação em serviço adequados e em número suficiente:

Não aplicável

11.2. Acompanhamento dos estudantes pela instituição.

São indicados recursos próprios da instituição para acompanhar os seus estudantes no período de estágio ou formação em serviço:

Não aplicável

11.3. Garantia da qualidade dos estágios e períodos de formação em serviço.

Existem mecanismos para assegurar a qualidade dos estágios e períodos de formação em serviço dos estudantes:

Não aplicável

11.4. Orientadores cooperantes.

São indicados orientadores cooperantes do estágio ou formação em serviço, em número e com qualificações adequadas (para ciclos de estudos em que o estágio é obrigatório por lei):

Não aplicável

11.5. Avaliação global das condições de estágio ou formação em serviço.

11.5.1. Avaliação global

Os estágios não estão previstos.

11.5.1. Global appraisal

Internships and/or in-service training are not foreseen in CS.

11.5.2. Pontos fortes

Nada a referir.

11.5.2. Strengths

Nothing to mention.

11.5.3. Pontos fracos

Nada a referir.

11.5.3. Weaknesses

Nothing to mention.

12. Observações finais.

12.1. Avaliação da pronúncia da instituição (quando aplicável).

<sem resposta>

12.1. Appraisal of the institution's response (if applicable).

<no answer>

12.2. Observações.

<sem resposta>

12.2. Observations.

<no answer>

12.3. PDF (100KB).
<sem resposta>

13. Conclusões.

13.1. Apreciação global da proposta do novo ciclo de estudos.

Síntese das apreciações efetuadas ao longo do relatório, sistematizando os pontos fortes e as debilidades da proposta de criação do novo ciclo de estudos.

Globalmente o CE, Doutoramento em Engenharia Eletrotécnica e de Sistemas Inteligentes, DEESI, previsto para uma duração de 7 semestres, com 30 ECTS cada, totalizando 210 ECTS tem condições para poder vir a ser um excelente projeto de ensino, com pessoal docente competente e dedicado. Tal como a maioria dos CE de 3º ciclo é essencialmente preenchido por trabalho de investigação, que culmina com escrita de uma tese que depois é defendida em provas públicas perante um júri de avaliação específico. Durante o primeiro semestre os formandos, para além de uma UC de projeto de tese, têm de frequentar uma UC de 6 ECTS, à escolha entre 12 alternativas. No segundo semestre frequentam uma segunda UC como o fizeram anteriormente e iniciam o trabalho de tese que se prolonga depois em exclusivo por mais 5 semestres.

Docentes em número e com formação adequados e integrados em várias unidades na área muito bem classificadas (ISR, IT, INESC C, CEMMPRE), com número de publicações, projetos e atividades de alto nível adequados ao corpo docente dum Doutoramento nesta área e número de vagas proposto (25).

Embora a nossa opinião sobre o CE seja bastante positiva relativamente à maior parte das vertentes de apreciação, existem alguns pontos e omissões requerendo respostas/esclarecimentos em sede de pronúncia:

- Ausência de pelo menos uma CU, ou outros tipos formação complementares como seminários ou participação em conferências, recomendadas para garantir formação implícita em Sistemas Inteligentes na designação do CE, distintiva das restantes ofertas doutoramentos em Engenharia Eletrotécnica.
- Indicação das UCs disponíveis para escolha em cada um dos dois primeiros semestres.
- Quadro de registo dos integrados nas diversas unidades de ID com lista global das diversas unidades com os respetivos docentes integrados (33 e não 35).
- Lista comentada dos principais projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais em que se integram as atividades científicas, tecnológicas, culturais e artísticas desenvolvidas na área do ciclo de estudos, substituindo ponteiros de páginas web apresentados.
- Apresentação de comparação do CE proposto com os ciclos de estudos de referência no Espaço Europeu de Ensino Superior (EEES).

Para melhoria do CE sugere-se que alguns dos anteriores doutorados, principalmente os atualmente a trabalhar em empresas, deveriam ser envolvidos na orientação das teses (orientação ou coorientação), bem como, um crescente número de teses deveriam ter mais envolvimento empresarial.

13.1. Global appraisal of the study programme.

Synthesis of the appraisals made in the report, systematising the strengths and weaknesses of the study programme.

Overall, the CS, PhD in Electrical Engineering and Intelligent Systems, DEESI, scheduled for a duration of 7 semesters, with 30 ECTS each, totaling 210 ECTS, has the conditions to become an excellent teaching project, with competent and dedicated teaching staff. Like most 3rd cycle CS, it is essentially completed by research work, which culminates in the writing of a thesis that is then defended in public examination before a specific evaluation panel. During the first semester, in addition to a thesis project course, trainees must attend a course of 6 ECTS, choosing from among 12 alternatives. In the second semester, they attend a second UC as they did before and start the thesis work, which is then extended exclusively for another 5 semesters.

Good number of faculty and with adequate training and integrated in several units in the area very well classified (ISR, IT, INESC C, CEMMPRE), with a number of publications, projects and high-level activities suitable for the teaching staff of a Doctorate in this area and number of proposed vacancies (25).

Although our opinion on the CS is quite positive regarding most aspects of assessment, there are some points and omissions that require answers/clarifications in terms of pronouncement:

- Absence of at least one CU, or other types of complementary training such as seminars or participation in conferences, recommended to guarantee implicit training in Intelligent Systems in the CS designation, that makes it distinctive from the other offers of PhDs on Electrical Engineering.
- Indication of the UCs available for choice in each of the first two semesters.
- Registration table of those integrated in the various R&D units with a global list of the different units with the

respective integrated teachers (33 and not 35).

- Commented list of the main national and international projects and/or partnerships in which the scientific, technological, cultural and artistic activities developed in the area of the study cycle are integrated, replacing pointers of presented web pages.

- Presentation of a comparison of the proposed CS with the reference study cycles in the European Higher Education Area (EHEA).

In order to improve the CS, it is suggested that some of the previous doctorates, mainly those currently working in companies, should be involved in the supervision of theses (supervision or co-supervision), as well as a growing number of theses should have more business involvement.

13.2. Recomendação final.

Com fundamento na apreciação global da proposta de criação do ciclo de estudos, a CAE recomenda:

A acreditação do ciclo de estudos

13.3. Período de acreditação condicional (se aplicável).

No caso de recomendação de acreditação condicional, indicação do período de acreditação proposto (em n.º de anos).

<sem resposta>

13.4. Condições (se aplicável).

No caso de recomendação de acreditação condicional, indicação das condições a cumprir.

<sem resposta>

13.4. Conditions to fulfil (if applicable)

In the case of conditional accreditation, indicate the conditions to be fulfilled.

<no answer>