

NCE/19/1901139 — 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](#)):

Margarida Telo da Gama
António Onofre

1. Caracterização geral do ciclo de estudos.

1.1. Instituição de Ensino Superior:

Universidade De Coimbra

1.1.a. Outra(s) Instituição(ões) de Ensino Superior (proposta em associação):

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

Faculdade De Ciências E Tecnologia (UC)

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

1.3. Designação do ciclo de estudos:

Licenciatura em Engenharia Física

1.3. Study programme:

Bachelor in Engineering Physics

1.4. Grau:

Licenciado

1.5. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Engenharia Física

1.5. Main scientific area of the study programme:

Engineering Physics

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

529

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:

441

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:

<sem resposta>

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

180

1.8. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL n.º 74/2006, de 24 de março, com a redação do DL n.º 65/2018, de 16 de agosto):

6 semestres

1.8. Duration of the study programme (article 3, DL no. 74/2006, March 24th, as written in the DL no. 65/2018, of August 16th):

6 semesters

1.9. Número máximo de admissões proposto:

45

1.10. Condições específicas de ingresso:

De acordo com o Regulamento Académico da UC as condições específicas de acesso e ingresso dos estudantes nos 1.º ciclos de estudos, nomeadamente no que concerne a provas e vagas, são fixadas pelo Reitor, mediante proposta das Unidade Orgânicas, com o elenco das provas de ingresso fixado pela Comissão Nacional de Acesso ao Ensino Superior (CNAES), sob proposta da UC. As vagas são fixadas anualmente pela Direção Geral do Ensino Superior (DGES).

- *Concurso Nacional de Acesso: Física e Química (07) e Matemática A (19), com a classificação mínima de 10.0 valores (95 pontos) em cada prova de ingresso.*
 - *Reingresso, transferência e mudança de curso*
 - *Concurso especial de acesso para maiores de 23 anos*
 - *Concurso especial de acesso para titulares de curso médio ou superior*
 - *Concurso especial para estudantes internacionais (<http://www.uc.pt/candidatos-internacionais/regulamento/Regulamento-EEI-DR.pdf>).*
- Estas condições de acesso sem https://www.uc.pt/candidatos/escola_1.*

1.10. Specific entry requirements:

According to the Academic Regulation of the UC the specific access conditions of the students in the 1st cycles of studies, inamely regarding the necessary exams and vacancies, are fixed by the Rector, based on the proposal of the Organizational Units, with the list of access exams determined by the National Commission for Access to Higher Education (CNAES), according to the proposal from the UC. Vacancies are fixed annually by the General Directorate of Higher Education (DGES).

- *National Access Contest: National Exams of Physics and Chemistry (07) and Mathematics A (19), with a minimum score of 10.0 points (95 points) in each.*
 - *Re-entry, transfer and change of course*
 - *Special access contest for students above 23 years*
 - *Special access contest for holders of medium or higher education course*
 - *Special access contest for international students (<http://www.uc.pt/candidatos-internacionais/regulamento/Regulamento-EEI-DR.pdf>).*
- Access conditions https://www.uc.pt/candidatos/escola_1*

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:

Departamento de Física da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra

1.12. Premises where the study programme will be lectured:

Department of Physics of the Faculty of Science and Technology of the University of Coimbra

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. Instrução do pedido. 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:

No processo de criação do presente ciclo de estudos foram ouvidos: (1) o Conselho Científico da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra (FCTUC), que aprovou por unanimidade a proposta de criação do curso no dia 18 de dezembro de 2019 (2.1.2._ActaCC_FCTUC_18_12_2019.pdf); (2) o Conselho Pedagógico da FCTUC que deu parecer favorável no dia 15 de Abril de 2020 (ata 2.1.2._Extrato_ataCP_FCTUC_20200415_signed_100k.pdf) e o Senado da Universidade de Coimbra que deu parecer favorável à criação do ciclo de estudos em ata assinada pelo Reitor no dia 24 de Abril de 2020 (ata 2.1.2._70_Eng_Fisica_Licenciatura_compressed.pdf).

2.1.2. Evidence that supports this assessment:

In the process of creating this study cycle, the following bodies of the University of Coimbra were heard: (1) the Scientific Council of the Faculty of Science and Technology of the University of Coimbra (FCTUC), which unanimously approved the proposal to create the course on December 18, 2019 (minutes 2.1.2._ActaCC_FCTUC_18_12_2019.pdf); (2) the Pedagogical Council of FCTUC that gave a favorable opinion on April 15, 2020 (minutes 2.1.2._Extrato_ataCP_FCTUC_20200415_signed_100k.pdf) and the Senate of the University of Coimbra that gave a favorable opinion to the creation of the study cycle in minutes signed by the Rector on the 24th of April 2020 (minutes 2.1.2._70_Eng_Fisica_Licenciatura_compressed.pdf).

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:

A Universidade de Coimbra possui um regulamento de creditação publicado em Diário da República (em anexo à proposta 1.13._Regulamento_Creditacao_Formacao_Anterior_Experiencia_Profissional_UC.pdf), e definiu um conjunto de orientações a adotar no âmbito da reestruturação dos ciclos de estudos e respetivos planos de estudos (em anexo à proposta 2.1.2._LEF_compressed.pdf) que estabelece as equivalências entre as Unidades Curriculares (UC) do plano de estudos antigo (Mestrado Integrado) e o novo plano de estudos (Licenciatura).

2.2.2. Evidence that supports this assessment:

The University of Coimbra has a accreditation regulation published in Diário da República (attached to the proposal 1.13._Regulamento_Creditacao_Formacao_Anterior_Experiencia_Profissional_UC.pdf), and defined a set of guidelines to be adopted within the scope of restructuring of study cycles and respective study plans (attached to the proposal 2.1.2._LEF_compressed.pdf) which establishes the equivalences between the

Curricular Units (UC) of the old study plan (Integrated Master) and the new plan of studies (Licenciatura).

2.3.1. Condições de ingresso:

Existem, são adequadas e cumprem os requisitos legais.

2.3.2. Evidências que fundamentam a apreciação expressa:

De acordo com o Regulamento Académico da UC as condições específicas de acesso dos alunos dos 1.º ciclos de estudos, nomeadamente quanto aos exames e vagas necessárias, são fixadas pelo Reitor, com base na proposta das Unidades Organizacionais, com a lista de acessos exames determinados pela Comissão Nacional de Acesso ao Ensino Superior (CNAES), de acordo com proposta da UC. As vagas são fixadas anualmente pela Direção-Geral do Ensino Superior (DGES).

- *Concurso Nacional de Acesso: Exames Nacionais de Física e Química (07) e Matemática A (19), com pontuação mínima de 10,0 pontos (95 pontos) em cada um.*
 - *Reentrada, transferência e mudança de curso*
 - *Concurso especial de acesso para alunos acima de 23 anos*
 - *Concurso especial de acesso para titulares de curso de ensino médio ou superior*
 - *Concurso especial de acesso para estudantes internacionais (<http://www.uc.pt/candidatos-internacionais/regulamento/Regulamento-EEI-DR.pdf>).*
- Condições de acesso https://www.uc.pt/candidatos/escola_1*

2.3.2. Evidence that supports this assessment:

According to the Academic Regulation of the UC the specific access conditions of the students in the 1st cycles of studies, inamely regarding the necessary exams and vacancies, are fixed by the Rector, based on the proposal of the Organizational Units, with the list of access exams determined by the National Commission for Access to Higher Education (CNAES), according to the proposal from the UC. Vacancies are fixed annually by the General Directorate of Higher Education (DGES).

- *National Access Contest: National Exams of Physics and Chemistry (07) and Mathematics A (19), with a minimum score of 10.0 points (95 points) in each.*
 - *Re-entry, transfer and change of course*
 - *Special access contest for students above 23 years*
 - *Special access contest for holders of medium or higher education course*
 - *Special access contest for international students (<http://www.uc.pt/candidatos-internacionais/regulamento/Regulamento-EEI-DR.pdf>).*
- Access conditions https://www.uc.pt/candidatos/escola_1*

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:

Em parte

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

Os objetivos definidos no programa de estudos refletem uma formação, inicialmente de banda larga, centrada em várias áreas científicas como são exemplos o caso da Matemática ou Ciências de Computação e Engenharia, incluindo uma formação centrada em Física, quer clássica quer moderna. A CAE reconhece a importância de uma sólida formação de base para o ciclo de estudos, mas seria importante identificar os aspetos diferenciadores deste ciclo de estudos em relação a outras licenciaturas.

3.4.1. Global appraisal

The objectives defined in the study program reflect a training, initially broadband, centered in several scientific areas, such as Mathematics or Computing and Engineering Sciences, including training focused on Physics, both classical and modern. The CAE recognizes the importance of a solid basic training for the study cycle, but it would be important to identify the differentiating aspects of this study cycle with respect to other 1st cycle degrees.

3.4.2. Pontos fortes

Formação sólida em várias áreas científicas com objetivos de aprendizagem que permitem uma preparação adequada na área do ciclo de estudos e uma boa progressão para outros ciclos de estudo, ao nível do 2 ciclo.

3.4.2. Strengths

Solid training in several scientific areas with learning objectives that allow the development of adequate skills in the area of the study cycle and a good progression to other study cycles, at the level of 2nd cycle.

3.4.3. Pontos fracos

Tal como identificado na análise SWOT, um dos aspetos que pode condicionar o cumprimento dos objetivos definidos para o ciclo de estudos prende-se com o fato de muitos docentes envolvidos nas Unidades Curriculares não desenvolverem atividades de investigação em áreas de Engenharia.

3.4.3. Weaknesses

As identified in the SWOT analysis, one of the aspects that may condition the fulfillment of the objectives defined for the study cycle is due to the fact that many teachers involved in the Curricular Units do not develop research activities in areas of Engineering.

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 ECTS:

Em parte

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:

Em parte

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 estrutura curricular do plano de estudos ao longo dos 6 semestres (3 anos), apresenta um desenvolvimento coerente com os objetivos de aprendizagem definidos, que incentivam uma crescente autonomia dos estudantes. A instituição, através dos inquéritos feitos aos alunos, assegura um envolvimento destes na verificação da carga média de trabalho (ECTs) prevista para cada Unidade Curricular. Não é contudo possível analisar de forma objetiva a carga média efectiva de trabalho em um número significativo de Unidades Curriculares, devido à ausência de uma descrição com mais detalhe sobre o conteúdo concreto dos trabalhos práticos, de laboratório ou de campo, tornando também difícil a análise da adequação das próprias metodologias de avaliação adotadas.

4.11.1. Global appraisal

The curricular structure of the study plan over the 6 semesters (3 years), presents a development consistent with the defined learning objectives, which encourage an increasing autonomy of students. The institution, through surveys made to students, ensures their involvement in verifying the average workload (ECTs) foreseen for each Curricular Unit. However, it is not possible to objectively analyze, the average effective workload in a significant number of Curricular Units, since there is no description about the concrete content of practical, laboratory or field work, also making the analyzes of the adopted assessment methodologies, difficult.

4.11.2. Pontos fortes

Estrutura equilibrada do plano de estudos. Existência de mecanismos de avaliação das metodologias de ensino e como se adequam aos objetivos de aprendizagem, bem como da carga média de trabalho em ECTs, através de inquéritos efetuados aos alunos. Incentivo á participação ativa dos alunos nas várias actividades das Unidades Curriculares do ciclo de estudos, de forma progressivamente autónoma.

4.11.2. Strengths

Overall balance of the study plan. Existence of mechanisms to evaluate the teaching methodologies and how they are adapted to the learning objectives, as well as the average workload in ECTs, through students surveys. Incentive of active participation of students in the various Curricular Units activities in the study cycle, in a progressively autonomous way.

4.11.3. Pontos fracos

Coerência entre as metodologias propostas e os objetivos de aprendizagem não é tão explícita e difícil de avaliar.

4.11.3. Weaknesses

Coherence between the proposed methodologies and the learning objectives is not so explicit and difficult to assess.

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:

Em parte

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

As fichas curriculares submetidas mostram que os docentes são especialistas das áreas que ensinam nas UCs mais avançadas, e são qualificados para a docência das UC básicas. O corpo docente é composto apenas por doutorados com vínculo à instituição, e apenas 1 dos 37 docentes não está em tempo integral. O sistema de avaliação dos docentes é o estabelecido por lei e objeto de regulamento aplicável a toda a U. Coimbra. Não é fácil avaliar a carga horária média efectiva por docente num número significativo de UCs, devido à ausência de informação detalhada sobre o conteúdo concreto dos trabalhos práticos, de laboratório ou de campo. A idade média acima dos 50 anos e o fato de que muitos dos docentes envolvidos nas atividades de leccionação não desenvolvem atividade de investigação em áreas de engenharia, constituem fragilidades identificadas pela CAE. Não se conseguiram identificar contudo, estratégias concretas que permitam envolver especialistas em áreas de engenharia que claramente iriam beneficiar o ciclo de estudos.

5.7.1. Global appraisal

The CVs show that teachers are specialists in the areas of the more advanced UCs and are qualified to teach the basic UCs. The faculty is composed only of PhD's with long term contracts with the institution, and only 1 of the 37 teachers is not full-time. The teacher evaluation system is the one established by law and subject to regulation applicable to the entire U. Coimbra. It is not easy to assess the average effective workload per teacher in a significant number of UCs, due to the lack of detailed information on the concrete content of practical, laboratory or field work. The average age above 50 years and the fact that many of the teachers involved in the teaching activities do not carry out research activities in engineering areas, constitute weaknesses identified by the CAE. However, it was not possible to identify concrete strategies that would allow experts in engineering areas to be involved, which would clearly benefit the study cycle.

5.7.2. Pontos fortes

Larga experiência de ensino e investigação da maioria do corpo docente. DF e FCTUC com corpo docente estável e qualificado.

5.7.2. Strengths

Wide experience in teaching and research of the majority of the staff. DF and FCTUC with stable and well qualified staff.

5.7.3. Pontos fracos

Envelhecimento do corpo docente e o não envolvimento no ciclo de estudos de mais especialistas em áreas de engenharia, ligados ao meio empresarial da Região Centro.

5.7.3. Weaknesses

Aging of the academic staff and the non-involvement in the study cycle of more specialists in engineering areas, linked to the business environment of the Central Region.

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 mencionados 10 colaboradores não docentes incluindo 1 doutorado, 2 licenciados, 3 com o 12ºano e outros 4 com formação inferior ao 12ºAno. O corpo não docente é adequado para o ciclo de estudos e é avaliado periodicamente por um método de gestão por objetivos (SIADAP) que a U. Coimbra adoptou para o seu pessoal não docente.

6.4.1. Global appraisal

10 non-academic collaborators are mentioned, including 1 PhD, 2 graduates, 3 with the 12th grade and another 4 with less than the 12th grade training. The non-academic staff is suitable for the study cycle and is periodically evaluated using a management by objectives method (SIADAP) that U. Coimbra has adopted for its non-academic staff.

6.4.2. Pontos fortes

Pessoal não docente qualificado.

6.4.2. Strengths

Qualified non-academic staff.**6.4.3. Pontos fracos**

Apesar de haver uma preocupação na identificação das lacunas de formação do pessoal não-docente, o documento é omissivo em relação a recomendações sobre propostas de acções de formação concretas.

6.4.3. Weaknesses

Although there is a concern in identifying the training gaps for the non-academic staff, the document doesn't present any recommendations on proposals for concrete training actions.

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

As listas de salas disponíveis para o CE e a longa lista de equipamentos dos laboratórios, os espaços de estudo para os estudantes, asseguram boas condições físicas de funcionamento. Destaca-se o acesso a equipamentos e laboratórios didáticos de vários departamentos da U. Coimbra e Centros de investigação.

7.3.1. Global appraisal

The list of rooms available to the EC and the long list of equipment in the laboratories, the study spaces for students, ensure good physical conditions of operation. The access to equipment and didactic labs from various departments of the U. Coimbra and research centers is also to be acknowledged.

7.3.2. Pontos fortes

Acesso a vários espaços e equipamentos quer didáticos quer associados a Centros de Investigação.

7.3.2. Strengths

Access to various spaces and equipment, both didactic and associated with Research Centers.

7.3.3. Pontos fracos

Dispersão dos espaços e equipamentos por vários departamentos e unidades de investigação, geograficamente afastados.

7.3.3. Weaknesses

Dispersion of spaces and equipment by various departments and research units, geographically separated.

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. Centros de investigação na área do ciclo de estudos.

A instituição dispõe de recursos organizativos e humanos que integrem os docentes do ciclo de estudos em atividades de investigação, seja por si ou através da sua participação ou colaboração, ou dos seus docentes e investigadores, em instituições científicas reconhecidas:

Sim

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 tecnológico e artístico.

Existem atividades de formação avançada, desenvolvimento profissional e artístico e de prestação de serviços à comunidade, 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:

Em parte

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:

Em parte

8.5. Apreciação global das atividades de I&D e/ou de formação avançada e desenvolvimento profissional de alto nível.

8.5.1. Apreciação global

A lista de publicações mostram que a maioria dos docentes mantém uma atividade científica regular (últimos três anos), com publicações em revistas internacionais, e estão integrados em Centros de investigação, sujeitos ao processo de avaliação da FCT e classificados como Excelente (7), Muito Bom (4) e Bom (1). São mencionadas parcerias e colaborações internacionais dos Centros de Investigação, mas sem detalhes ou informação específica. A valorização económica das atividades de investigação é referida e justificada, mas também sem detalhes específicos.

8.5.1. Global appraisal

The publications list show that most professors maintain a regular scientific activity (last three years), with publications in international journals, and are integrated in Research Centers, subject to the FCT evaluation process and classified as Excellent (7), Very Good (4) and Good (1). International partnerships and

collaborations of the Research Centers are mentioned, but without details or specific information. The economic valuation of research activities is mentioned and justified, but also without specific details.

8.5.2. Pontos fortes

Um corpo docente cientificamente ativo e integrado em centros avaliados pela FCT. Exposição de alunos de LEFT com áreas de investigação.

8.5.2. Strengths

A scientifically active faculty, integrated in research centers evaluated by FCT. Exposure of LEFT students with research areas.

8.5.3. Pontos fracos

Fraca ligação ao tecido empresarial da Região Centro.

8.5.3. Weaknesses

Weak connection to the business world of the Central Region.

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 percebidas:

Sim

9.3. Parcerias regionais.

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

Não

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

9.4.1. Apreciação global

Para um CE de três anos, em que a grande maioria dos estudantes prossegue estudos, os dados de empregabilidade não têm uma relevância muito elevada. É de prever contudo que os indicadores sejam positivos, quando se faz uma análise comparativa tendo em conta os dados oficiais do anterior mestrado integrado, com uma taxa de desemprego de 3.6%. A atractividade junto dos alunos do ciclo de estudos tem vindo a aumentar, mas o seu nível de internacionalização é muito reduzido (2%), com uma base de recrutamento de estudantes regional. Não existem parcerias com outras Instituições de Ensino Superior da Região.

9.4.1. Global appraisal

For a three-year study cycle, in which the vast majority of students are pursuing studies, employability data is not of very high relevance. However, it is expected that the indicators will be positive, when a comparative analysis is made taking into account the official data of the previous integrated master's degree, with an unemployment rate of 3.6%. The attractiveness of students in the study cycle has been increasing, but their level of internationalization is very low (2%), with a regional student recruitment base. There are no partnerships with other Higher Education Institutions in the Region.

9.4.2. Pontos fortes

O previsível aumento da atractividade do ciclo de estudos junto dos alunos da Região Centro, tendo em conta o aumento observado no anterior mestrado integrado.

9.4.2. Strengths

The foreseeable increase in the attractiveness of the study cycle among students from the Central Region, taking into account the increase observed in the previous integrated master's degree.

9.4.3. Pontos fracos

A fraca internacionalização e a atractividade em relação a alunos fora da Região Centro, pode acentuar o carácter regional do ciclo de estudos com a perda inerente de competitividade em relação a outros ciclos de estudos equivalentes.

9.4.3. Weaknesses

The weak internationalization and attractiveness towards students outside the Central Region, may accentuate the regional character of the study cycle with the inherent loss of competitiveness in relation to other equivalent study cycles.

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 europeias de referência.

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:

Sim

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

10.3.1. Apreciação global

Genéricamente o ciclo de estudos, no que toca às áreas da Física, Matemática, Computação e Ciências de Engenharia, está em linha com ciclos de estudos equivalentes a nível Europeu. Um factor muito diferenciador em relação a esses ciclos de estudos de referência, é o grau de internacionalização, um aspecto que merece uma reflexão cuidada.

10.3.1. Global appraisal

Generally speaking, the study cycle, in the areas of Physics, Mathematics, Computing and Engineering Sciences, is in line with equivalent study cycles at European level. A very differentiating factor in relation to these reference study cycles is the degree of internationalization, an aspect that deserves careful reflection.

10.3.2. Pontos fortes

Plano de estudos sólido em várias áreas científicas, em linha com escolas de engenharia europeias.

10.3.2. Strengths

Solid study plan in several scientific areas, in line with European engineering schools.

10.3.3. Pontos fracos

Plano de estudos com alguma dificuldade em atrair alunos fora da Região Centro.

10.3.3. Weaknesses

Study plan with some difficulty in attracting students outside the Central Region.

11. Estágios e períodos de formação em serviço (quando aplicável).

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. Apreciação global das condições de estágio ou formação em serviço.

11.5.1. Apreciação global

N/A

11.5.1. Global appraisal

N/A

11.5.2. Pontos fortes

N/A

11.5.2. Strengths

N/A

11.5.3. Pontos fracos

N/A

11.5.3. Weaknesses

N/A

12. Observações finais.

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

<sem resposta>

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

<no answer>

12.2. Observações.

As fichas curriculares das UCs devem ser revistas com cuidado no sentido de dar mais informação sobre o conteúdo concreto dos trabalhos práticos, de laboratório ou de campo, facilitando uma análise mais objectiva da carga efectiva de trabalho e a análise da adequação das próprias metodologias de avaliação adotadas.

12.2. Observations.

The curricular files of the UCs must be carefully reviewed in order to provide more information on the concrete content of practical, laboratory or field work, making it easier to have a more objective analysis of the actual workload and the analysis of the adequacy of the adopted teaching methodologies themselves.

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.

A recomendação de acreditação traduz uma avaliação positiva deste CE nas seguintes vertentes:

1. Condições físicas de funcionamento

As listas de salas disponíveis para o CE e a lista de equipamentos dos laboratórios de ensino e os espaços de estudo para os estudantes, asseguram boas condições físicas de funcionamento. Existe ainda a disponibilidade para formação avançada em unidades de Centros de Investigação ligados ao ciclo de estudos.

2. Recursos Humanos

O corpo docente é todo doutorado, amplamente qualificado e suficiente para garantir o funcionamento do CE. Os docentes fazem investigação em áreas de ensino mais avançadas, e o ensino mais especializado (Matemática, Ciências de Engenharia, etc) é entregue a docentes da especialidade. O corpo docente tem uma elevada produção científica e está maioritariamente integrado em Centros de Investigação avaliados pela FCT como Excelentes (7), Muito Bom (4) e Bom (1).

3. Qualidade de ensino

A U. Coimbra dispõe de um sistema integrado de gestão de qualidade. O papel do coordenador do CE é central neste processo e existe a garantia de auscultação de docentes e estudantes quer através de inquéritos quer através de troca de impressões em contextos informais que contribuem para o processo de melhoria da qualidade. Contudo há lugar para melhorias e para tornar mais consistente este sistema, sobretudo no que toca aos contatos informais que, em situação crítica (como em casos de pandemia) podem não ser de todo possíveis.

4. Enquadramento

A proposta deste ciclo de estudos resulta da extinção por força da lei do atual MIEF e da sua substituição por dois ciclos (primeiro e segundo) em Engenharia Física.

5. Organização Curricular

A formação básica cobre todas as áreas chave com graus de profundidade adequados. Os conteúdos revelam um ensino atualizado, com padrões internacionais de qualidade. Os objectivos de aprendizagem são formulados maioritariamente em termos de conteúdos e capacidades diretamente com eles relacionados, e permitem uma apreciação qualitativa das metodologias de ensino e de avaliação. A CAE detectou a necessidade de uma informação mais detalhada e concreta sobre trabalhos de laboratório e de campo no plano de estudos e nas FUCs.

Em suma, a CAE considera que este ciclo de estudos reúne todos os requisitos para ser acreditado sem condições.

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.

The accreditation recommendation reflects a positive assessment of this EC in the following areas:

1. Physical operating conditions

The list of rooms available to the EC and the equipment list of the teaching laboratories and the study spaces for the students, ensure good physical conditions of operation. There is also availability for advanced training in units of Research Centers linked to the study cycle.

2. Human Resources

All members of the teaching staff hold a PhD, are highly qualified and can guarantee the regular functioning of the EC. Teachers do research in more advanced teaching areas, and more specialized teaching (Mathematics, Engineering Sciences, etc.) is delivered by specialist teachers. The teaching staff has a high scientific production and is mainly integrated in Research Centers evaluated by FCT as Excellent (7), Very Good (4) and Good (1).

3. Teaching quality

U. Coimbra has an integrated quality management system. The role of the EC coordinator is central to this

process and there is a guarantee of listening to teachers and students either through surveys or through the exchange of information in informal contexts that contribute to the quality improvement process. However there is room to improve and make this system more consistent, namely in what concerns the informal contacts, which in critical circumstances (such as the current pandemic) may not be possible.

4. Background

The proposal for this cycle of studies results from the extinction under the law of the current MIEF and its replacement by two cycles (first and second) in Physical Engineering.

5. Curricular Organization

Basic training covers all key areas with adequate degrees of depth. The contents reveal a state of the art teaching, with international quality standards. Learning objectives are formulated mostly in terms of content and skills directly related to them, and allow a qualitative assessment of teaching and assessment methodologies. The CAE detected the need for more detailed and concrete information on laboratory and field work in the study plan and in the FUCs.

In short, the CAE considers that this cycle of studies meets all the requirements to be accredited without conditions.

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>