

NCE/19/1901140 — 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:

Mestrado em Engenharia Física

1.3. Study programme:

Master in Engineering Physics

1.4. Grau:

Mestre

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:

120

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):

4 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):

4 semesters

1.9. Número máximo de admissões proposto:

60

1.10. Condições específicas de ingresso:

Primeiro ciclo em Engenharia Física, Engenharia Física e Tecnológica ou área afim, ou ser detentor de um currículo escolar, científico ou profissional que a coordenação do curso reconheça como suficiente para atestar a capacidade para a realização deste ciclo de estudos.

1.10. Specific entry requirements:

First cycle in Engineering Physics or related area, or to hold a learning, scientific or professional curriculum that the Program Coordination recognizes as sufficient to attest the ability to complete this cycle of studies.

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. 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._78_Eng_Fisica_Mestrado_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 (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 April 24, 2020 (minutes 2.1.2._78_Eng_Fisica_M Mestre_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._MEF_compressed.pdf) que estabelece as equivalências entre as Unidades Curriculares (UC) do plano de estudos antigo (Mestrado Integrado) e o novo plano de estudos (Mestrado).

A CAE chama à atenção da UC "Introdução ao Projecto" que no novo plano curricular (no documento 2.1.2._MEF_compressed.pdf) possui 18 ECTS, dando equivalência a um total de 12 ECTS de duas UCs do plano antigo "Seminários de Instrumentação" (6 ECTS) e "Seminários de Metrologia" (6 ECTS), não sendo, por outro lado, consistente com a informação fornecida no MAP III (4.3.3 Planos de Estudos do 2 Ano/1 Semestre) que menciona esta UC com 6 ECTS.

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._MEF_compressed.pdf) which establishes the equivalences between the Curricular Units (UC) of the old study plan (Integrated Master) and the new plan of studies (Master).

The CAE calls the attention to the UC "Introduction to the Project" which in the new curricular plan (in document 2.1.2._MEF_compressed.pdf) has 18 ECTS, giving equivalence to a total of 12 ECTS from two UCs of the old plan "Instrumentation Seminars" (6 ECTS) and "Metrology Seminars" (6 ECTS) and, on the other hand, not consistent with the information provided in MAP III (4.3.3 2 Year / 1 Semester Study Plans) where this UC is mentioned with 6 ECTS.

2.3.1. Condições de ingresso:

Existem, são adequadas e cumprem os requisitos legais.

2.3.2. Evidências que fundamentam a apreciação expressa:

As condições específicas de acesso a 2º ciclos de formação encontram-se regulamentadas, podendo candidatar-se a este ciclo de estudos alunos com uma licenciatura em Engenharia Física ou áreas afins, ou possuidores de um currículo escolar, científico ou profissional que atestem capacidade para realizar o ciclo de estudos.

2.3.2. Evidence that supports this assessment:

The specific conditions for access to the Master courses are regulated, and students with a degree in Physical Engineering or related fields, or those with an academic, scientific or professional curriculum that attest ability to perform well in such study cycles, may apply to this master course.

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 do programa de estudos descrevem de forma genérica uma formação sólida em Engenharia Física, com uma estratégia próxima de modelos definidos por organizações internacionais (FEANI, SEFI, CESAER, Ordem dos Engenheiros) mas não foi identificar aspetos diferenciadores em relação a outros ciclos de estudo equivalentes.

3.4.1. Global appraisal

The objectives of the study program generally describe a solid background in Physical Engineering, with a strategy close to models defined by international organizations (FEANI, SEFI, CESAER, Portuguese Order of Engineers) but it was not possible to identify differentiating aspects with respect to other equivalent study cycles.

3.4.2. Pontos fortes

Formação sólida em várias áreas científicas com um corpo docente competente envolvido em centros de investigação de referência.

3.4.2. Strengths

Solid training in several scientific areas with a competent academic staff involved in reference research units.

3.4.3. Pontos fracos

Tal como identificado na análise SWOT, o fato de muitos docentes envolvidos nas Unidades Curriculares não desenvolverem atividades de investigação em áreas de Engenharia, pode condicionar os objetivos do ciclo de estudos. É de referir também que, apesar de se mencionarem colaborações com diversas empresas, não existem protocolos estabelecidos nem estágios definidos, apesar de estarem previstos no plano de estudos.

3.4.3. Weaknesses

As identified in the SWOT analysis, the fact that many teachers involved in the Curricular Units do not carry out research activities in Engineering areas, can affect the objectives of the study cycle. It should also be noted that, although collaborations with several companies are mentioned, there are no established protocols or defined internships, despite being foreseen in the study plan.

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 possui 4 semestres (2 anos) e é coerente com os objetivos de aprendizagem definidos. A realização de inquéritos aos alunos e as reuniões semestrais com os docentes por parte da Direção de curso, permitem assegurar um acompanhamento regular do ciclo de estudos e a verificação da carga média de trabalho (ECTs) prevista para cada UC. Não é contudo possível quantificar de forma objetiva, quer as metodologias de avaliação - uma vez que na grande maioria das UCs não existe qualquer informação (avaliação contínua, exames, etc.), quer a carga média de trabalho (ECTs) uma vez que a descrição dos trabalhos práticos, de laboratório ou de campo, é muito limitada.

4.11.1. Global appraisal

The curricular structure of the study plan has 4 semesters (2 years) and is consistent with the defined learning objectives. The conduct of surveys to students and semi-annual meetings of teachers with the Course Coordination, ensure regular monitoring of the cycle of studies and the verification of the average workload (ECTs) planned for each UC. However, it is not possible to quantify objectively, either the evaluation methodologies - since in the vast majority of UCs there is no information (continuous evaluation, exams, etc.), or the average workload (ECTs) since the description of practical, laboratory or field work is very limited.

4.11.2. Pontos fortes

Estrutura equilibrada do plano de estudos com um conjunto significativo de opções. 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 e reuniões regulares com a Direção de Curso.

4.11.2. Strengths

Balanced structure of the study plan with a significant set of options. Existence of mechanisms for evaluating the teaching methodologies and how they are adapted to the learning objectives, as well as the average workload in ECTs, through surveys conducted with students and regular meetings with the Course Coordination.

4.11.3. Pontos fracos

Coerência entre as metodologias propostas e os objetivos de aprendizagem não é tão explícita e difícil de avaliar. Ausência na maioria das UCs de uma descrição cuidada dos métodos de avaliação.

4.11.3. Weaknesses

Coherence between the proposed methodologies and the learning objectives is not so explicit and difficult to assess. Absence in most UCs of a careful description of the assessment methodologies.

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 qualificados para a docência das UCs deste ciclo de estudos. O corpo docente é composto apenas por doutorados com vínculo à instituição, e apenas 2 dos 31 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.

A carga horária média efectiva por docente em muitas UCs é difícil de aferir, devido à ausência de informação detalhada sobre trabalhos práticos, de laboratório ou de campo e métodos de avaliação. 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 destacadas 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 of the academic staff show that teachers are qualified to teach the UCs in this cycle of studies. The teaching staff is composed only of doctorates linked to the institution, and only 2 of the 31 professors are not full-time. The teacher evaluation system is the one established by law and subject to regulation applicable to the entire U. Coimbra.

The average effective workload per teacher in many UCs is difficult to evaluate, due to the lack of detailed information on practical, laboratory or field work and assessment methods. The average age above 50 years and the fact that many of the teachers involved in teaching activities do not carry out research activities in engineering areas, constitute weaknesses highlighted by the CAE. However, it was not possible to identify concrete strategies that would allow experts in engineering areas to be involved that would clearly benefit the study cycle.

5.7.2. Pontos fortes

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

5.7.2. Strengths

Extensive teaching and research experience of the majority of the teaching staff of DF with a stable link with the institution, and qualified.

5.7.3. Pontos fracos

Envelhecimento do corpo docente e o não envolvimento no ciclo de estudos de mais especialistas em áreas de engenharia, com um maior envolvimento no ambiente 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, with a greater involvement in 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 (6) e Muito Bom (3). 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 (6) e Very Good (3). 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 MEFT com áreas de investigação.

8.5.2. Strengths

A scientifically active faculty, integrated in research centers evaluated by FCT. Exposure of MEFT 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

A análise dos dados oficiais do anterior mestrado integrado, com uma taxa de desemprego de 3.6%, permite uma expectativa positiva para a taxa de empregabilidade do ciclo de estudo. A atractividade junto dos alunos tem vindo a aumentar (tendo em conta os números do anterior mestrado integrado), 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

The analysis of the official data from the previous integrated master's degree, with an unemployment rate of 3.6%, allows a positive expectation for the employability rate of the study cycle. The attractiveness with students has been increasing (taking into account the numbers of the previous integrated master's degree), 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. Nesses ciclos de estudos tem-se observado um taxa de abandono, em particular dos melhores alunos, no final do 1º ciclo, para outros 2 ciclos mais internacionais. A CAE recomenda uma atenção particular a esta realidade.

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. In these study cycles there has been a dropout rate, in particular associated with the best students, at the end of the 1st cycle, towards more international 2nd cycles. The CAE recommends paying particular attention to this reality.

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 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 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, tendo em conta os números do anterior mestrado integrado.

10.3.3. Weaknesses

Study plan with some difficulty in attracting students outside the Central Region, taking into account the numbers from the previous integrated master.

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 e das próprias metodologias de avaliação adotadas.

12.2. Observations.

The curricular files of the UCs should be carefully reviewed in order to provide more information on the concrete content of practical, laboratory or field work and the evaluation methodologies adopted.

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 CAE recomenda a acreditação do CE após uma apreciação positiva no que toca a:

1. Condições físicas de funcionamento

As listas de salas disponíveis para o CE e a lista de equipamentos dos laboratórios de ensino (incluindo os espaços de estudo para os estudantes) e ainda o acesso a laboratórios de centros de investigação, asseguram boas condições físicas de funcionamento.

2. Recursos Humanos

O corpo docente é todo doutorado, amplamente qualificado e suficiente para garantir o funcionamento do CE. O corpo docente tem uma elevada produção científica e está maioritariamente integrado em Centros de Investigação avaliados pela FCT como Excelentes (6) e Muito Bom (3).

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 reuniões periódicas (de seis em seis meses) com a Direção de curso. 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 do MEF 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, bem como a quantificação das metodologias de avaliação adotadas.

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 CAE recommends the CE accreditation after a positive assessment regarding:

1. Physical operating conditions

The list of rooms available to the EC and the equipment list of teaching laboratories (including study spaces for students) and also access to laboratories in research centers, ensure good physical conditions of operation.

2. Human Resources

All members of the academic staff hold a PhD, are highly qualified and can guarantee the regular activities of the EC. The teaching staff has a high scientific production and is mainly integrated in Research Centers evaluated by FCT as Excellent (6) and Very Good (3).

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 hearing from teachers and students either through surveys or through periodic meetings (every six months) with the EC coordination. However, there is room for improvement and to make this system more consistent, especially with regard to informal contacts, which in critical situations (such as in pandemic cases) may not be possible at all.

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

The formation of the MEF covers all key areas with adequate degrees of depth. The contents reveal an updated 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, as well as the quantification of the evaluation methodologies adopted.

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>