

# PERA/1718/1100811 — Relatório final da CAE

---

## Composição da CAE

### Composição da CAE

A composição da CAE que avaliou o presente 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*  
*Luís Carlos*

## 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 De Ciências E Tecnologia (UC)*

#### 1.2.a. Outra(s) unidade(s) orgânica(s) (proposta em associação):

### 1.3. Ciclo de estudos:

*Mestrado Integrado em Engenharia Física*

### 1.3. Study programme:

*Integrated Master in Engineering Physics*

### 1.4. Grau:

*Mestre (MI)*

### 1.5. Publicação em D.R. do plano de estudos em vigor (nº e data):

[1.5\\_Desp\\_9701\\_2016\\_28\\_07\\_altera\\_ciclo\\_estudos\\_mestre\\_engenharia\\_fisica.pdf](#)

### 1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

*Física Aplicada Tecnológica*

### 1.6. Main scientific area of the study programme:

*Applied Technologic Physics*

#### 1.7.1 Classificação CNAEF – primeira área fundamental:

*520*

#### 1.7.2 Classificação CNAEF – segunda área fundamental, se aplicável:

*440*

#### 1.7.3 Classificação CNAEF – terceira área fundamental, se aplicável:

*725*

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

*300*

### 1.9. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 Decreto-Lei 74/2006, de 24 de março, com a redação do Decreto-Lei 63/2016 de 13 de setembro):

*10 semestres*

### 1.9. Duration of the study programme (article 3, DL-74/2006, March 24th, as written in the DL-63/2016, of September 13th):

*10 semesters*

### 1.10. Número máximo de admissões aprovado no último ano letivo:

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

35

*A solicitação do aumento de vagas acreditadas tem como fundamento: 1) as recomendações da tutela em matéria de aumento da oferta na área da engenharia e ciências físicas; 2) as limitações da capacidade instalada, em termos de recursos humanos e instalações, que não permitem um aumento superior 3) o facto de se englobarem, na nova proposta, as vagas do Concurso Nacional de Acesso, dos Regimes Especiais e dos diversos Concursos Especiais.*

## 1.10.1. Intended maximum number of admissions (if different from the previous number) and related reasons

35

*The request for an increase in accredited maximum number of admissions is based on: 1) the recommendations of the tutelage regarding the increase of supply in the area of engineering and physical sciences; 2) the limitations of installed capacity, in terms of human resources and facilities, making difficult a higher increase 3) the inclusion in the new proposal of the admissions of the National Access Contest, the Special Regimes and the various Special Contests.*

## 1.11. Condições específicas de ingresso.

*Provas de Ingresso: Física e Química (07), Matemática A (19)*

*Nota mínima nas provas de ingresso (0-200): 95*

*Nota mínima de candidatura (0-200): 100*

## 1.11. Specific entry requirements.

*Admission exams: Physics and Chemistry (07), Mathematics A (19)*

*Minimum mark of the admission exams (0-200): 95*

*Minimum mark of the application (0-200): 100*

## 1.12. Regime de funcionamento.

*Diurno*

## 1.12.1. Outro:

-

## 1.12.1. Other:

-

## 1.13. Local onde o ciclo de estudos é ministrado:

*Universidade de Coimbra*

## 1.14. Eventuais observações da CAE:

*<sem resposta>*

## 1.14. Remarks by the EAT:

*<no answer>*

## 2. Corpo docente

### Perguntas 2.1 a 2.5

---

## 2.1. Coordenação do ciclo de estudos.

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

*Sim*

## 2.2. Cumprimento de requisitos legais.

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

*Sim*

## 2.3. Adequação da carga horária.

A carga horária do pessoal docente é adequada:

*Em parte*

## 2.4. Estabilidade.

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

*Sim*

## 2.5. Dinâmica de formação.

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

*Sim*

## 2.6. Apreciação global do corpo docente

---

### 2.6.1. Apreciação global

*Corpo docente próprio qualificado e cientificamente ativo nas áreas do ciclo de estudos. Não existem elementos do corpo docente em formação. Os coordenadores do ciclo de estudos têm um perfil adequado sendo ambos doutorados em áreas relevantes.*

### 2.6.1. Global appraisal

*Qualified and scientifically active faculty in the areas of the study cycle. There are no faculty members in training. The study cycle coordinators have an adequate profile, both of whom are PhDs in relevant areas.*

### 2.6.2. Pontos fortes

*Estabilidade do corpo docente e qualificações e atividades científicas muito relevantes nas áreas de formação. Número significativo de docentes em áreas de engenharia e afins relevantes para o ciclo de estudos.*

### 2.6.2. Strengths

*Stability of the faculty and qualifications and scientific activities very relevant in the areas of training. A significant number of teachers in engineering and related fields relevant to the study cycle.*

### 2.6.3. Recomendações de melhoria

*As fichas curriculares não contêm informação suficiente para aferir a adequação da carga letiva. As publicações e as atividades mais relevantes também não estão, por vezes, claramente identificadas no contexto do ciclo de estudos.*

### 2.6.3. Recommendations for improvement

*The curricula do not contain enough information to gauge the adequacy of the teaching load. The most relevant publications and activities are also not clearly identified in the context of the study cycle.*

## 3. Pessoal não-docente

### Perguntas 3.1. a 3.3.

---

#### 3.1. Competência profissional e técnica.

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

*Sim*

#### 3.2. Adequação em número.

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

*Sim*

#### 3.3. Dinâmica de formação.

O pessoal não-docente frequenta regularmente cursos de formação avançada ou de formação contínua:

*Em parte*

## 3.4. Apreciação global do pessoal não-docente

---

### 3.4.1. Apreciação global

*O quadro de pessoal não docente tem 9 funcionários em regime de dedicação exclusiva afectos aos ciclos de estudos leccionados no DF, que incluem o MIEF.*

*As qualificações do pessoal não docente parecem adequadas apesar de a informação sobre o tipo de qualificação não ter sido especificada.*

### 3.4.1. Global appraisal

*The non-teaching staff has 9 full-time employees assigned to DF study cycles, which include the MIEF.*

*The qualifications of non-teaching staff seem appropriate although information on the type of qualification is not specified.*

### 3.4.2. Pontos fortes

*N/A*

### 3.4.2. Strengths

*N/A*

### 3.4.3. Recomendações de melhoria

N/A

### 3.4.3. Recommendations for improvement

N/A

## 4. Estudantes

### Pergunta 4.1.

---

#### 4.1. Procura do ciclo de estudos.

Verifica-se uma procura consistente do ciclo de estudos por parte de potenciais estudantes ao longo dos 3 últimos anos:

*Sim*

### 4.2. Apreciação global do corpo discente

---

#### 4.2.1. Apreciação global

*A procura deste ciclo de estudos está em alta, aliás como em todos os outros ciclos de estudos em Física no País.*

#### 4.2.1. Global appraisal

*The demand for this cycle of studies is on the rise, as in all other cycles of studies in Physics in the Country.*

#### 4.2.2. Pontos fortes

N/A

#### 4.2.2. Strengths

N/A

#### 4.2.3. Recomendações de melhoria

N/A

#### 4.2.3. Recommendations for improvement

N/A

## 5. Resultados académicos

### Perguntas 5.1. e 5.2.

---

#### 5.1. Sucesso escolar

Os níveis de sucesso escolar da população discente é satisfatório e é convenientemente acompanhado:

*Sim*

#### 5.2. Empregabilidade

Os níveis de empregabilidade dos graduados pelo ciclo de estudos não revelam dificuldades de transição para o mercado de trabalho:

*Sim*

### 5.3. Apreciação global dos resultados académicos

---

#### 5.3.1. Apreciação global

*Existe uma quebra significativa entre os alunos inscritos no primeiro, segundo e terceiro anos do ciclo de estudos. Não sendo um problema específico deste ciclo de estudos merece alguma reflexão por parte da Coordenação.*

#### 5.3.1. Global appraisal

*There is a significant drop in students enrolled in the first, second and third years of the study cycle. Not being a specific problem of this cycle of studies deserves some reflection on the part of the Coordination.*

#### 5.3.2. Pontos fortes

N/A

#### 5.3.2. Strengths

N/A

### 5.3.3. Recomendações de melhoria

N/A

### 5.3.3. Recommendations for improvement

N/A

## 6. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas

### Perguntas 6.1. a 6.5.

---

#### 6.1. Centros de Investigação

A instituição dispõe de recursos organizativos e humanos que integrem os seus docentes 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*

#### 6.2. Produção científica ou artística

Existem publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, livros e capítulos de livro ou trabalhos de produção artística, ou publicações resultantes de atividades de investigação orientada ou de desenvolvimento profissional de alto nível, nos últimos cinco anos, com relevância para a área do ciclo de estudos:

*Sim*

#### 6.3. Outras publicações

Existem outras publicações do corpo docente com relevância para a área do ciclo de estudos, designadamente de natureza pedagógica:

*Sim*

#### 6.4. Atividades de desenvolvimento tecnológico e artístico

As atividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada na(s) área(s) fundamental(ais) do ciclo de estudos representam um contributo real para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica e a ação cultural, desportiva e artística:

*Sim*

#### 6.5. 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*

### 6.6. Apreciação global dos resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas

---

#### 6.6.1. Apreciação global

*A produção científica e tecnológica do corpo docente relevante para a área de formação do ciclo de estudos é significativa e de alta qualidade. Existem protocolos com várias empresas onde algumas teses de mestrado são realizadas.*

*A participação em atividades de formação e divulgação dos docentes do DF é notável.*

#### 6.6.1. Global appraisal

*The scientific and technological production of the teaching staff relevant to the training area of the study cycle is significant and of high quality. There are protocols with several companies where some master's theses are held.*

*Participation in training and dissemination activities of teachers of the DF is remarkable.*

#### 6.6.2. Pontos fortes

*A produção científica e tecnológica do corpo docente na área da formação é muito relevante e existem protocolos com um número significativo de empresas.*

*A organização da Escola QUARK! dirigida a estudantes de todo o país, com idades entre os 16 e os 18 anos é notável.*

#### 6.6.2. Strengths

*The scientific and technological production of the faculty in the area of training is very relevant and there are protocols with a significant number of companies.*

*The organization of the QUARK! aimed at students across the country, ages 16 to 18 is remarkable.*

#### 6.6.3. Recomendações de melhoria

*Estabelecimento de parcerias com outras Instituições de Ensino nacionais.*

#### 6.6.3. Recommendations for improvement

*Establishment of partnerships with other national Teaching Institutions.*

## 7. Nível de internacionalização

### Perguntas 7.1. a 7.3.

---

#### 7.1. Mobilidade de estudantes e docentes

Existe um nível significativo de mobilidade de estudantes e docentes do ciclo de estudos:

*Em parte*

#### 7.2. Estudantes estrangeiros

Existem estudantes estrangeiros matriculados no ciclo de estudos (para além de estudantes em mobilidade):

*Em parte*

#### 7.3. Participação em redes internacionais

A instituição participa em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos:

*Em parte*

### 7.4. Apreciação global do nível de internacionalização

---

#### 7.4.1. Apreciação global

*A internacionalização do ciclo de estudos é baixa, quer em termos de alunos estrangeiros inscritos ou de mobilidade. Não existem redes ou parcerias com Instituições estrangeiras específicas deste ciclo de estudos.*

#### 7.4.1. Global appraisal

*The internationalization of the cycle of studies is low, in terms of foreign students enrolled or mobility. There are no networks or partnerships with specific foreign institutions of this cycle of studies.*

#### 7.4.2. Pontos fortes

*Existe mobilidade ERASMUS e outras formas de mobilidade ao nível da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.*

#### 7.4.2. Strengths

*There is ERASMUS mobility and other forms of mobility at the Faculty of Science and Technology of the University of Coimbra.*

#### 7.4.3. Recomendações de melhoria

*Estabelecimento de redes internacionais ou parcerias específicas no âmbito do ciclo de estudos.*

#### 7.4.3. Recommendations for improvement

*Establishment of international networks or specific partnerships within the study cycle.*

## 8. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

### Perguntas 8.1 a 8.6

---

#### 8.1. Sistema interno de garantia da qualidade

Existe um sistema interno de garantia da qualidade, a nível da Instituição ou da Unidade Orgânica, certificado pela A3ES:

*Sim (passa diretamente ao campo 8.7)*

#### 8.2. Mecanismos de garantia da qualidade

Existem mecanismos de garantia da qualidade do ciclo de estudos e das atividades desenvolvidas pelos serviços ou estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem:

*Sim*

#### 8.3. Coordenação e estrutura(s) de apoio

Existem um coordenador e estrutura(s) responsáveis pela implementação dos mecanismos de garantia da qualidade do(s) ciclo(s) de estudos:

*Sim*

#### 8.4. 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*

#### 8.5. 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*

**8.6. Outras vias de avaliação**

Existiram outras avaliações do ciclo de estudos ou de natureza institucional, nos últimos cinco anos, não conduzidas pela A3ES:  
**Não**

**8.6.1. Conclusões de outras avaliações (quando aplicável)**

**N/A**

**8.6.1. Conclusions of the other assessments (when applicable)**

**N/A**

**8.7. Apreciação global dos mecanismos de garantia da qualidade**

---

**8.7.1. Apreciação global**

*No relatório de autoavaliação do ciclo de estudos elaborado no âmbito do sistema, e submetido no âmbito desta avaliação, verifica-se que as ações de melhoria foram parcialmente implementadas.*

**8.7.1. Global appraisal**

*In the self-evaluation report of the study cycle elaborated within the system, and submitted under this evaluation, it is verified that the improvement actions were partially implemented.*

**8.7.2. Pontos fortes**

**N/A**

**8.7.2. Strengths**

**N/A**

**8.7.3. Recomendações de melhoria**

**N/A**

**8.7.3. Recommendations for improvement**

**N/A**

**9. Melhoria do ciclo de estudos – Evolução desde a avaliação anterior e ações futuras de melhoria****9.1. Evolução desde a avaliação anterior**

*Continua a haver um desproporção entre a escolha dos dois ramos do MIEF. As razões para este desequilíbrio não estão convenientemente explicadas.*

**9.1. Evolution of the study programme since the previous assessment**

*There continues to be a disproportion between the choice of the two arms of the MIEF. The reasons for this imbalance are not adequately explained.*

**9.2. Apreciação e validação das propostas de melhoria futura**

*As propostas de melhoria estão justificadas. Num período em que está iminente o fim dos mestrados integrados não se justificam medidas de fundo, como por exemplo a substituição ou a extinção do ramo de metrologia.*

**9.2. Appraisal and validation of the proposals for future improvement**

*The improvement proposals are justified. In a period when the end of integrated master's degrees is imminent, no substantive measures are justified, such as replacing or extinguishing the metrology branch.*

**10. Reestruturação curricular (se aplicável)****10.1. Apreciação e validação da proposta de reestruturação curricular**

*A proposta de reestruturação curricular é menor e está adequadamente justificada. Não é claro que se justifique numa altura em que os mestrados integrados vão ser descontinuados.*

**10.1. Appraisal and validation of the proposal of syllabus restructure**

*The proposal of curricular restructuring is smaller and is adequately justified. It is not clear that this is justified at a time when integrated masters will be discontinued.*

## 11. Observações finais

### 11.1. Apreciação da pronúncia da instituição (quando aplicável)

*A Universidade de Coimbra informou em sede de pronúncia, que irá, a breve trecho, dar início ao procedimento de alteração do Regulamento de Creditação de Formação Anterior e de Experiência Profissional da UC por forma a adequá-lo ao Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na sua redação atual (regime jurídico dos graus e diplomas do ensino superior).*

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

*The University of Coimbra informed, in pronunciation, that it will soon begin the procedure to amend the Regulation of Prior Training and Professional Experience of the UC, to Decree-Law no. 74/2006, of March 24, in its current version (legal regime of degrees and diplomas of higher education).*

### 11.2. Observações

*O regulamento de creditação de formação e experiência profissional não está adequado aos artigos 45.º, 45.º-A e 45.º-B do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, republicado no anexo do Decreto-Lei n.º 63/2016, de 13 de setembro.*

### 11.2. Observations

*The regulation on the accreditation of training and professional experience is not adequate to articles 45, 45-A and 45-B of Decree-Law no. 74/2006, dated March 24, republished in the annex to Decree-Law no. 63/2016, of September 13th.*

### 11.3. PDF (máx. 100kB)

*<sem resposta>*

## 12. Conclusões

### 12.1. Apreciação global do ciclo de estudos

*A recomendação de acreditação condicional traduz uma avaliação positiva deste CE de estudos em várias vertentes.*

#### 1. Condições físicas de funcionamento

*As listas de salas disponíveis para o CE, os espaços de estudo para os estudantes e a lista de equipamentos dos laboratórios, os laboratórios dos centros de investigação, a Biblioteca, asseguram boas condições físicas de funcionamento. Existe disponibilidade para formação de instalações de investigação muito bem equipadas.*

#### 2. Recursos Humanos

*O corpo docente é todo doutorado, amplamente qualificado e suficiente para garantir o funcionamento do CE. Os docentes fazem investigação nas áreas de ensino de especialização do mestrado integrado.*

*O corpo docente tem uma elevada produção científica e está maioritariamente integrado em centros de Investigação sujeitos a avaliação da FCT, o que garante a possibilidade de dissertações de mestrado de boa qualidade e relevância. Colaboram também na docência investigadores e pós-docs.*

#### 3. Qualidade de ensino

*O U. Coimbra dispõe de um sistema integrado de gestão de qualidade já reconhecido pela A3ES. O papel do coordenador do CE é central neste processo e garante a auscultação de docentes e estudantes no processo de melhoria da qualidade.*

#### 4. Resultados

*O CE, com numerus clausus de 35, tem atraído um número crescente de estudantes. O número de diplomados nos últimos 3 anos é inferior ao número de novas entradas; isto pode reflectir um problema a resolver, ou apenas o crescimento do número de entradas nos últimos anos.*

#### 5. Organização Curricular

*O plano de estudos está em linha com um ensino atualizado, com padrões internacionais de qualidade.*

*Em suma, a CAE considera que este ciclo de estudos reúne todas as condições para ser acreditado sem condições. Alguns dos problemas levantados são já assumidos pela instituição, e são objeto de um processo de melhoria contínua, em que a comunidade académica da FCTUC, e do DF em particular, estão empenhados.*

### 12.1. Global appraisal of the study programme

*The conditional accreditation recommendation translates into a positive evaluation of this CE of studies in several aspects.*

#### 1. Physical operating conditions

*The lists of rooms available for the EC, the study spaces for students and the list of equipment of the laboratories, the laboratories of the research centers, the Library, ensure good physical conditions of operation. There is availability for training of very well equipped research facilities.*

#### 2. Human Resources

*The faculty is all doctorate, widely qualified and sufficient to ensure the functioning of the EC. Teachers do research in the areas of teaching specialization of the integrated masters.*

*The faculty has a high scientific production and is mainly integrated in research centers subject to FCT evaluation, which guarantees the possibility of master's dissertations of good quality and relevance. Researchers and postdocs also collaborate in teaching.*

#### 3. Quality of teaching

*U. Coimbra has an integrated quality management system already recognized by A3ES. The role of the CE coordinator is central to this process and ensures that teachers and students are heard in the process of quality improvement.*

#### **4. Results**

*The CE, with numerus clausus of 35, has attracted an increasing number of students. The number of graduates in the last 3 years is less than the number of new entries; this may reflect a problem to be solved, or just the growth in the number of entries in recent years.*

#### **5. Curricular Organization**

*The curriculum is in line with an up-to-date teaching with international quality standards.*

*In summary, the CAE considers that this cycle of studies meets all the conditions to be accredited without conditions. Some of the problems raised are already assumed by the institution, and are subject to a process of improvement in which the academic community of FCTUC, and DF in particular, are engaged.*

#### **12.2. Recomendação final.**

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

**Acreditar**

#### **12.3. Período de acreditação condicional (se aplicável):**

**4**

#### **12.4. Condições:**

*Adequar no imediato o regulamento de creditação de formação e experiência profissional aos artigos 45.º, 45.º-A e 45.º-B do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, republicado no anexo do Decreto-Lei n.º 63/2016, de 13 de setembro.*

#### **12.4. Conditions to fulfil:**

*To adapt in the immediate future the regulation for the accreditation of training and professional experience to articles 45, 45-A and 45-B of Decree-Law no. 74/2006, dated March 24, republished in the annex to Decree -Learn no. 63/2016, of September 13th.*