

ACEF/2122/0517707 — Relatório final da CAE

Contexto da Avaliação do Ciclo de Estudos

Relatório da CAE - Ciclo de Estudos em Funcionamento.

Contexto da Avaliação do Ciclo de Estudos

Nos termos do regime jurídico da avaliação do ensino superior (Lei n.º 38/2007, de 16 de agosto), a avaliação externa dos ciclos de estudos deve ser realizada periodicamente. A periodicidade fixada é de seis anos.

O processo de avaliação/acreditação de ciclos de estudo em funcionamento (Processo ACEF) tem por elemento fundamental o relatório de autoavaliação elaborado pela instituição avaliada, que se deve focar nos processos que se julgam críticos para garantir a qualidade do ensino e nas metodologias para monitorizar/melhorar essa qualidade, incluindo a forma como as instituições monitorizam e avaliam a qualidade dos seus programas de ensino e da investigação.

A avaliação é efetuada 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 relatório de autoavaliação e visita a instituição para confirmar as informações do relatório e proceder à sua discussão com representantes da instituição.

Antes do termo da visita, a Comissão reúne para discutir as conclusões sobre os resultados da avaliação e organizar os itens a integrar no relatório de avaliação externa a ser apresentado oralmente. Esta apresentação é da responsabilidade do(a) Presidente da CAE e deve limitar-se a discutir os resultados da sua análise em termos de aspetos positivos, deficiências, propostas de melhoria e outros aspetos que sejam relevantes no contexto da avaliação.

A CAE, usando o formulário eletrónico apropriado, prepara, sob supervisão do seu Presidente, a versão preliminar do Relatório de Avaliação Externa do ciclo de estudo. 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 ciclo de estudos é a seguinte (os CV dos peritos podem ser consultados na página da Agência, no separador [Acreditação e Auditoria / Peritos](#)):

Constança Providência
António Onofre
Miguel Marques
Guilherme Machado

1. Caracterização geral do ciclo de estudos

1.1. Instituição de Ensino Superior:

Universidade De Lisboa

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

1.2. Unidade orgânica:

Faculdade De Ciências (UL)

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

1.3. Ciclo de estudos:

Física

1.4. Grau:

Mestre

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

1.5_d_8315_2018_com_dec_ret.pdf

1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Ciências Físicas

1.7.1 Classificação CNAEF - primeira área fundamental:

441

1.7.2 Classificação CNAEF - segunda área fundamental, se aplicável:

N/A

1.7.3 Classificação CNAEF - terceira área fundamental, se aplicável:

N/A

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

120

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):

2 anos / 4 semestres

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

15

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

40

Tem havido uma evolução positiva no número de candidatos que esperamos que venha ainda a crescer com o aumento da divulgação a nível internacional.

Com essa perspetiva e considerando a nossa capacidade atual de orientação de trabalhos de dissertação, e a sua evolução nos próximos anos, consideramos que o número máximo de admissões

a considerar no mestrado será de 40. Este valor limite não será atingido imediatamente sendo previsto um aumento gradual das vagas tendo em consideração a evolução do número de candidatos e a avaliação anual do funcionamento do ciclo de estudos.

1.11. Condições específicas de ingresso.

Os candidatos devem verificar uma das condições seguintes:

- a) Ser titular de grau de licenciado ou equivalente legal na área de Física ou outra área que a comissão científica deste ciclo de estudos (CCCE) considere adequadas;
- b) Ser titular de grau académico superior estrangeiro conferido na sequência de um 1.º ciclo de estudos organizado de acordo com os princípios do Processo de Bolonha; por um estado aderente a este Processo, na área de Física ou outra área que a CCCE considere adequadas
- c) Ser titular de um grau académico superior estrangeiro reconhecido pelo conselho científico da Faculdade de Ciências como satisfazendo os objectivos do grau de licenciado numa área que a CCCE considere adequada.

A admissão e seriação será efetuada de acordo com as normas definidas no Regulamento do ciclo de estudos conducente ao grau de Mestre da FCUL (Despacho n.º 7742/2021 de 6 de agosto, retificado pela Declaração de Retificação n.º 622/2021, de 10 de setembro).

1.12. Regime de funcionamento.

Diurno

1.12.1. Outro:

N/A

1.13. Local onde o ciclo de estudos é ministrado:

Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa

Campo Grande, 1749-016 Lisboa

Portugal

1.14. Eventuais observações da CAE:

O Ciclo de Estudos (CE) CE tem tido uma maior procura nos últimos anos, por isso, tendo em conta a equipa docente associada ao CE, a CAE considera adequado o número máximo de candidatos proposto, 40. A duração do CE e as condições de ingresso são adequadas, satisfazendo os requisitos legais.

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

A percentagem de docentes doutorados é 100% e estão maioritariamente envolvidos em unidades de I&D com avaliação Excelente ou Muito Bom. A lista de publicações apresentada mostra que o corpo docente é cientificamente ativo. Estão envolvidos seis investigadores o que é positivo por colaborarem em disciplinas avançadas da sua área de especialização. Há seis docentes sem remuneração que colaboram também na lecionação. O número de horas por semana de cada docente pode ultrapassar 18h por semana por ano porque estão a ser contabilizadas horas de cursos que não tiveram alunos. A avaliação docente segue a legislação geral.

2.6.2. Pontos fortes

Corpo docente altamente classificado, estável, experiente e muito ativo cientificamente, inseridos maioritariamente em UI&D com avaliação excelente ou muito bom. Conta com a colaboração de investigadores jovens.

2.6.3. Recomendações de melhoria

É necessária alguma renovação do corpo docente sendo importante a existência de jovens docentes. Deve ser clarificada a existência de vários docentes com mais do que 9h por semana por semestre.

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:

Em parte

3.3. Dinâmica de formação.

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

Sim

3.4. Apreciação global do pessoal não-docente

3.4.1. Apreciação global

Alto grau de tecnicidade, apenas um funcionário não é licenciado. Do indicado apenas um funcionário dá apoio direto ao departamento de Física, não sendo claro que tipo de apoio existe a nível laboratorial, informático e administrativo.

3.4.2. Pontos fortes

Funcionários com alto grau de tecnicidade

3.4.3. Recomendações de melhoria

Clarificar o apoio que existe de pessoal técnico ao CE.

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

O número de alunos inscritos mostra um aumento regular nos últimos três anos, sendo o ramo mais procurado o de Astrofísica e Cosmologia. O corpo discente é maioritariamente masculino e o número de estudantes em programas de mobilidade é muito reduzido.

4.2.2. Pontos fortes

Tem havido um aumento regular do número de estudantes, o que indica que as estratégias de captação de alunos têm funcionado a nível nacional, e justifica o aumento de vagas.

4.2.3. Recomendações de melhoria

Promover a mobilidade de alunos e aumentar a igualdade de género.

5. Resultados académicos

Perguntas 5.1. e 5.2.

5.1. Sucesso escolar

O sucesso escolar da população discente é satisfatório e é convenientemente acompanhado:

Em parte

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

O número de graduados diminuiu nos últimos anos, sendo indicado que a causa foi a pandemia. Cerca de 50% dos alunos precisam de mais do que dois anos para terminar o CE.

O elevado número de desistências em UCs que devem ser consideradas de base na formação em Física deve ser analisado e soluções efetivas encontradas.

O CE tem um nível de internacionalização baixo, havendo apenas dois alunos em mobilidade e um aluno internacional. No entanto, a FCUL tem acordos para este CE com um elevado número de Universidades internacionais de qualidade. A razão indicada é a pandemia.

O taxa de empregabilidade do CE é excelente.

5.3.2. Pontos fortes

A taxa de aprovação das UCs é geralmente muito alta.

Os alunos completaram o CE maioritariamente em até N+1 anos.

A taxa de empregabilidade é muito alta. Revela que a formação obtida dá ferramentas para prosseguir uma carreira académica, e que o Mestrado é bem reconhecido no mundo empresarial.

5.3.3. Recomendações de melhoria

Há alunos a desistir de UCs que fazem parte de uma formação em Física base a nível de Mestrado. Estas UCs deveriam fazer parte das disciplinas obrigatórias de uma formação a nível do 2º ciclo em física. Deverão ser tomadas medidas que avaliem as causas de insucesso elevado e as ultrapassem. Deverão ser tomadas medidas para aumentar o nível de internacionalização do CE.

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:

Sim

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

6.6.1. Apreciação global

Corpo docente cientificamente muito ativo, com publicações em revistas de grande qualidade. Corpo docente integrado em UI&D maioritariamente classificados com Excelente ou Muito Bom.

6.6.2. Pontos fortes

Corpo docente qualificado e muito ativo, integrando UI&D de referência.

6.6.3. Recomendações de melhoria

n/a

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:

Não

7.2. Estudantes estrangeiros

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

Sim

7.3. Participação em redes internacionais

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

Sim

7.4. Apreciação global do nível de internacionalização

7.4.1. Apreciação global

A internacionalização é reduzida a nível de discentes tendo a pandemia sido apresentada como justificação. É indicado que não há docentes estrangeiros mas o corpo docente parece contar com a presença de vários docentes e investigadores não portugueses. Há um grande número de acordos de mobilidade com instituições não portuguesas.

7.4.2. Pontos fortes

Grau de internacionalização do corpo docente bastante significativo

7.4.3. Recomendações de melhoria

Deverão ser tomadas medidas que aumentem a mobilidade dos discentes in e out.

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:

Não (continua no campo 8.2)

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

8.7. Apreciação global dos mecanismos de garantia da qualidade

8.7.1. Apreciação global

Existe um sistema de garantia de qualidade com procedimentos claros de recolha de informação (inquéritos pedagógicos sobre as UCs e o CE, inquéritos de empregabilidade, sistema de recolha de sugestões e reclamações), estando também implementado um sistema de avaliação de desempenho dos docentes e do pessoal não docentes ao qual é aplicado o SIADAP.

A comissão de acompanhamento de curso (docentes, não docentes e alunos) mantém comunicação direta com os estudantes.

A taxa de preenchimento destes inquéritos é bastante elevada, sendo que a seleção da opção de “não resposta” conta como resposta.

Monitorização das redes sociais, em particular do LinkedIn de Ciências, do percurso dos aluno, para além dos inquéritos de empregabilidade.

8.7.2. Pontos fortes

Sistema de qualidade implementado coordenado pelo Conselho Garantia da Qualidade da FCUL. A informação sobre os cursos, corpo docente, investigação e internacionalização está disponível para o público em geral no Portal das Ciências. Há ainda informação apenas disponibilizada aos alunos.

8.7.3. Recomendações de melhoria

A CAE recomenda que o sistema de gestão de qualidade da FCUL seja certificado pela A3ES

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

9.1. Evolução desde a avaliação anterior

O CE aumentou a procura e apresenta uma tendência positiva. A procura internacional é escassa mas a IES está a tomar medidas no sentido de alterar esta situação divulgando o CE e adotando o inglês como língua oficial. Face ao número significativo de alunos no CE foi feita uma reestruturação de modo a permitir a cada aluno ter um percurso personalizado e, ao mesmo tempo, permitir uma otimização do serviço docente. Os alunos passam a ter apenas duas disciplinas obrigatórias e a área do mestrado é definida pelo tema da tese e das disciplinas que selecionam. Foram reduzidas as horas de contacto exigindo-se dos alunos mais trabalho autónomo. Seguindo as indicações da avaliação anterior foram criadas as disciplinas Radioastronomia e Modelos Físicos em Economia e Finanças. As condições laboratoriais melhoraram com a transferência do Laboratório de Ótica e

Lasers e a respetiva equipa de investigação para o edifício C8 do Campo Grande. Foi adotada uma nova plataforma de gestão académica e administrativa, FenixEDU. Houve renovação da rede wireless e de vários espaços de apoio aos estudantes.

9.2. Apreciação e validação das propostas de melhoria futura

Consideramos que a estratégia adotada de flexibilizar o percurso dos alunos no mestrado poderá ser considerado positivo pelos possíveis candidatos. Sendo a Astrofísica uma área forte no DF da FCUL e uma área procurada por possíveis candidatos consideramos positivo realçar esta área no nome do mestrado. São também vistas como positivas as medidas para divulgação interna do trabalho de investigação desenvolvido no DF. Consideramos essencial para uma boa qualidade do ensino a contratação de técnicos de apoio aos laboratórios didáticos. Relativamente às disciplinas obrigatórias, a CAE considera que poderão não ser as mais indicadas para uma formação de base em física e astrofísica.

10. Reestruturação curricular (se aplicável)

10.1. Apreciação e validação da proposta de reestruturação curricular

A proposta de reestruturação curricular consistiu em: alterar a estrutura do curso definindo apenas duas disciplinas obrigatórias para todos os alunos e permitindo aos alunos definirem o seu próprio percurso académico selecionando as disciplinas desejadas de uma pool de opções, reduzir as horas de contacto dando aos alunos mais tempo para trabalho autónomo, introduzir cinco novas disciplinas, duas obrigatórias e três de opção. Consideramos positivas as medidas tomadas, o sucesso dependendo em parte das opções que funcionarem. Questionamos se a) a disciplina de Física Estatística não tem uma grande sobreposição com os conhecimentos que um aluno de física e astrofísica obtém durante a sua formação de 1º ciclo; b) a disciplina Ciência dos Dados em Física e Astrofísica é uma disciplina cujo conteúdo principal são métodos estatísticos e não propriamente física, constituindo uma boa ferramenta de análise de dados e data mining mas poderá afastar possíveis candidatos que não estejam interessados nestas áreas. Uma disciplina de Mecânica Quântica avançada ou Astrofísica Avançada ou Cosmologia, por exemplo, poderia ser aconselhável para todos os alunos.

11. Observações finais

11.1. Apreciação da pronúncia da instituição (quando aplicável)

n/a

11.2. Observações

n/a

11.3. PDF (máx. 100kB)

<sem resposta>

12. Conclusões

12.1. Apreciação global do ciclo de estudos

A CAE recomenda a acreditação do CE sem condições considerando positiva a apreciação no que diz respeito a:

1. 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 Excelente ou Muito Bom. A CAE considera essencial para uma boa qualidade do ensino a contratação de técnicos de apoio aos laboratórios didáticos.

2. Qualidade de ensino

A FCUL possui 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. A qualidade do corpo docente referida em 1 possibilita um bom enquadramento das dissertações na investigação desenvolvida. A CAE vê como muito positivo a grande variedade de temas das teses defendidas nos últimos anos, e recomenda que sejam visíveis no site do CE, não apenas através do link incluído. A mobilidade dos alunos deve ser promovida.

3. Enquadramento

A proposta deste ciclo de estudos resulta da extinção das áreas de especialização tornando a oferta educativa mais coerente.

4. Organização Curricular

O CE 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 nas novas UCs 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.

5. Outros

Relativamente à última avaliação o número de alunos assim como o número de graduados aumentou e o tempo de conclusão diminuiu. É importante continuar a fazer esforços para atrair mais candidatos, em particular, captar estudantes internacionais.

Em suma, a CAE considera que este ciclo de estudos reúne todos os requisitos para ser acreditado sem condições. A CAE agradece os esclarecimentos apresentados na pronúncia, e mantém a sua decisão de acreditação.

12.2. Recomendação final.

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

O ciclo de estudos deve ser acreditado

12.3. Período de acreditação condicional (se aplicável):

<sem resposta>

12.4. Condições:

<sem resposta>