

ACEF/2122/0509242 — Guião para a auto-avaliação

I. Evolução do ciclo de estudos desde a avaliação anterior

1. Decisão de acreditação na avaliação anterior.

1.1. Referência do anterior processo de avaliação.

ACEF/1516/0509242

1.2. Decisão do Conselho de Administração.

Acreditar

1.3. Data da decisão.

2016-10-06

2. Síntese de medidas de melhoria do ciclo de estudos desde a avaliação anterior, designadamente na sequência de condições fixadas pelo CA e de recomendações da CAE.

2. Síntese de medidas de melhoria do ciclo de estudos desde a avaliação anterior, designadamente na sequência de condições fixadas pelo CA e de recomendações da CAE (Português e em Inglês, PDF, máx. 200kB).

[2_fctuc_sm_2c_fisica-ingles_final_revista-2_compressed.pdf](#)

3. Alterações relativas à estrutura curricular e/ou ao plano de estudos(alterações não incluídas no ponto 2).

3.1. A estrutura curricular foi alterada desde a submissão do guião na avaliação anterior?

Sim

3.1.1. Em caso afirmativo, apresentar uma explanação e fundamentação das alterações efetuadas.

A estrutura curricular passou a incluir outras áreas científicas de modo a aumentar as opções dos estudantes. Pretendeu-se ajustar este ciclo de estudos aos novos ciclos de estudo de engenharia do Departamento para aproveitar melhor os recursos existentes.

3.1.1. If the answer was yes, present an explanation and justification of those modifications.

The curriculum structure began to include other scientific areas in order to increase the options for students. The intention was to adjust this study cycle to the Department's new engineering study cycles in order to make better use of existing resources.

3.2. O plano de estudos foi alterado desde a submissão do guião na avaliação anterior?

Sim

3.2.1. Em caso afirmativo, apresentar uma explanação e fundamentação das alterações efetuadas.

A alteração consistiu numa reestruturação deste ciclo de estudos de modo a adaptá-lo aos novos ciclos de estudo de engenharia do Departamento com vista a um maior racionalização e aproveitamento dos recursos existentes. Para o efeito foram criadas novas áreas científicas, alteradas unidades curriculares e criadas novas. Foi também aumentado o número de unidades curriculares optativas, alargando o leque de opções dos alunos, através da partilha de unidades curriculares de outros ciclos de estudo. Aproveitou-se também para adaptar as horas de contato ao calendário existente.

3.2.1. If the answer was yes, present an explanation and justification of those modifications.

The change consisted of restructuring this study cycle in order to adapt it to the Department's new engineering study cycles with a view to greater rationalization and use of existing resources. For this purpose, new scientific areas were created, curricular units were changed and new ones were created. The number of optional curricular units was also increased, expanding the range of options for students, through the sharing of curricular units from other cycles of study. It also took advantage of adapting contact hours to the existing calendar.

4. Alterações relativas a instalações, parcerias e estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem (alterações não incluídas no ponto 2)

4.1. Registaram-se alterações significativas quanto a instalações e equipamentos desde o anterior processo de avaliação?

Sim

4.1.1. Em caso afirmativo, apresentar uma breve explanação e fundamentação das alterações efetuadas.

O DF e a FCTUC têm dedicado uma parte dos orçamentos disponíveis à melhoria de instalações: aquecedores de infravermelhos nas salas de aula viradas a norte e a este, início da reparação de janelas e estores; disponibilizados gabinetes e sala comum para os estudantes. O contexto pandémico obrigou a um desvio dos investimentos para as infraestruturas WiFi/streaming com a necessidade de reequipar quase todas as salas de aula. Também os sistemas de ar condicionado e de ventilação foram reavaliados.

Os alunos deste CE têm acesso ao equipamento dos grupos de investigação em que se integram, actualizado e mantido através de financiamento próprio. As plataformas tecnológicas da UC como o TAIL (Trace Analysis and Imaging Laboratory), Coimbra Laser Lab (CLL) e Laboratório de Computação Avançada (LCA), disponibilizam também equipamentos de ponta, tendo sido, desde 2015, adquirido equipamento adicional que aumentou significativamente as funcionalidades existentes.

4.1.1. If the answer was yes, present a brief explanation and justification of those modifications.

The Physics Department and the FCTUC have dedicated part of the available budget to improving installations: UV heaters in North and Est facing classrooms, starting repairs of windows and shades, availability of offices and a common room for the students. The pandemic situation urged a diversion of investment to renewing wi-fi/streaming infrastructure in many classrooms. Also, the air-conditioning and ventilation systems were reevaluated.

The students of this SC have access to the equipment of research groups that maintain and renew the facilities through their own budgets. Also, the technological platforms of the UC like TAIL (Trace Analysis and Imaging Laboratory), Coimbra Laser Lab (CLL) and Advanced Computation Lab (LCA), make their installations available to the Master students. Since 2015, some additional equipment and facilities have been installed that significantly enhanced the existing functionalities.

4.2. Registaram-se alterações significativas quanto a parcerias nacionais e internacionais no âmbito do ciclo de estudos desde o anterior processo de avaliação?

Sim

4.2.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.

As Unidades de Investigação estão envolvidas em muitas e renovadas parcerias nacionais e internacionais de grande visibilidade e impacto internacional, possibilitando forte interação internacional e mobilidade dos estudantes deste CE. Em particular, as colaborações dos novos docentes e investigadores contratados desde 2015 trouxeram acréscimos significativos à abrangência de colaborações existentes.

A UCoimbra participa no programa Erasmus.

4.2.1. If the answer was yes, present a synthesis of those changes.

The Research Units are involved in an increased number of national and international partnerships, many with high visibility and international impact, resulting in a greater possibility of interaction and mobility for students in this SC. In particular, the collaborations of the recently contracted teachers and researchers increased significantly the existing fields of collaborations.

The UC participates in the Erasmus program.

4.3. Registaram-se alterações significativas quanto a estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem desde o anterior processo de avaliação?

Sim

4.3.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.

O DF promove a participação de estudantes de mestrado na série de palestras do “Café com Física”. O Instituto de Investigação Interdisciplinar da UC oferece cursos sem grau sobre Metodologia de Investigação e Gestão de Ciência.

Em resposta aos desafios da pandemia foi feita a aquisição de equipamento para transmissão de aulas por streaming e registo em vídeo. Não deixou de ser proporcionado acompanhamento aos estudantes do CE, em muitos casos em regime individual e remoto. Os elementos de suporte às disciplinas, como apontamentos, slides e mesmo vídeos sofreram melhorias e acrescentos significativos. A UC criou uma nova plataforma informática independente para apoio a este tipo de actividades remotas e facilitar aspectos formais da relação com os alunos. A experiência acumulada neste tempo traz benefícios para o funcionamento do CE em qualquer circunstância de normalidade de saúde pública.

4.3.1. If the answer was yes, present a synthesis of those changes.

The Physics Department promotes the participation of Master students in the seminar series “Coffee with Physics”. The Institute of Interdisciplinary Research of the UC offers free courses on Research Methodology and on Science Management.

The challenges of the pandemic urged the acquisition of equipment of remote streaming of classes and recording of videos. Support of students work continued individually in labs or remotely. Support documentation produced by the teaching staff, has increased, and been significantly improved.

The UC created a new independent online platform to support all the new remote activities and formal relations with students. The accumulated experience of these times brought new tools to the normal situations out of the pandemic.

4.4. (Quando aplicável) registaram-se alterações significativas quanto a locais de estágio e/ou formação em serviço, protocolos com as respetivas entidades e garantia de acompanhamento efetivo dos estudantes durante o estágio desde o anterior processo de avaliação?

Não

4.4.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.

Não houve alterações.

4.4.1. If the answer was yes, present a synthesis of those changes.

No changes.

1. Caracterização do ciclo de estudos.

1.1 Instituição de ensino superior.

Universidade De Coimbra

1.1.a. Outras Instituições de ensino superior.

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. Ciclo de estudos.

FÍSICA

1.3. Study programme.

Physics

1.4. Grau.

Mestre

1.5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (PDF, máx. 500kB).

[1.5_2_fisica-compress0.pdf](#)

1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos.

Física

1.6. Main scientific area of the study programme.

Physics

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

441

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

<sem resposta>

1.7.3. 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>

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

120

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

4 Semesters

1.9. Duration of the study programme (article 3, DL no. 74/2006, March 24th, as written in the DL no. 63/2016, of September 13th):

4 Semesters

1.10. Número máximo de admissões.

30

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

<sem resposta>

1.10.1. Intended maximum enrolment (if different from last year) and respective justification.

<no answer>

1.11. Condições específicas de ingresso.

a) *Os titulares do grau de licenciado ou equivalente legal, nomeadamente na área da Física ou em áreas relacionadas;*

b) *Titulares de um grau académico superior estrangeiro conferido na sequência de um 1º ciclo de estudos organizado de acordo com os princípios do Processo de Bolonha por um Estado aderente a este Processo;*

c) *Titulares de um grau académico superior obtido no estrangeiro que seja reconhecido como satisfazendo os objectivos do grau de licenciado pelo Conselho Científico da FCTUC;*

d) *Em casos devidamente justificados, os detentores de um currículo escolar, científico ou profissional relevante para a frequência deste ciclo de estudos e que, como tal, seja reconhecido pelo Conselho Científico da FCTUC, devendo os candidatos obter uma avaliação curricular igual ou superior a 9.5 valores.*

1.11. Specific entry requirements.

a) *Holders of a bachelor's degree or legal equivalent in Physics or related areas;*

b) *Holders of a foreign higher academic degree, in the areas referred to in a), awarded following a 1st cycle of studies organized according to the principles of the Bologna Process by a State compliant with this Process;*

c) *Holders of a higher academic degree obtained abroad that is recognized as meeting the objectives of the degree of bachelor in one of the areas mentioned under the previous points by the Scientific Committee of FCTUC;*

d) *In duly justified cases, holders of an academic, scientific and professional curriculum relevant for completing this cycle of studies as recognized by the Scientific Committee of FCTUC, having a CV assessment of 9.5 out of 20 or higher.*

1.12. Regime de funcionamento.

Outros

1.12.1. Se outro, especifique:

B-Learning

1.12.1. If other, specify:

B-learning

1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

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

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

[1.14._Regulamento_805_A_2020_24_09_RAUC_creditacoes_compressed.pdf](#)

1.15. Observações.

Uma vez que o sistema interno de garantia da qualidade da UC produz regularmente, para diversos contextos, dados consistentes e fiáveis para o último ano letivo fechado, optou-se por tomar como ano de referência (ano n) para os dados das secções 5.1, 5.2, 6.1.1, 6.3.1 e 8 o ano letivo de 2020/2021.

1.15. Observations.

Since UC's internal system of quality assurance regularly produces, to various purposes, robust and trustworthy data for the last completed academic year, we chose as reference for the data (year n) in sections 5.1, 5.2, 6.1.1, 6.3.1 and 8 the academic year of 2020/2021.

2. Estrutura Curricular. Aprendizagem e ensino centrados no estudante.

2.1. Percursos alternativos, como ramos, variantes, áreas de especialização de mestrado ou especialidades de doutoramento, em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável)

2.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras formas de organização em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável) / Branches, options, profiles, major/minor, or other forms of organisation compatible with the structure of the study programme (if applicable)

Opções/Ramos/... (se aplicável):

Área de especialização: Física da Matéria Condensada

Área de especialização: Física Nuclear e de Partículas

Área de especialização: Simulação e Modelação Computacional

Options/Branches/... (if applicable):

Branch: Condensed Matter Physics

Branch: Nuclear and Particle Physics

Branch: Simulation and Computational Modelling

2.2. Estrutura curricular (a repetir para cada um dos percursos alternativos)

2.2. Estrutura Curricular - Área de especialização: Física da Matéria Condensada

2.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor, ou outra (se aplicável).

Área de especialização: Física da Matéria Condensada

2.2.1. Branches, options, profiles, major/minor, or other (if applicable)

Branch: Condensed Matter Physics

2.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained before a degree is awarded

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Mínimos Optativos / Minimum Optional ECTS*	Observações / Observations
Física/ Physics	F	84	0	0-36
Física Aplicada e Tecnológica / Applied and Technological Physics	FAT	0	0	0-6
Astrofísica / Astrophysics	A	0	0	0-6
Opção Aberta / Free Option	OA	0	0	0-36
(4 Items)		84	0	

2.2. Estrutura Curricular - Área de especialização: Física Nuclear e de Partículas

2.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor, ou outra (se aplicável).

Área de especialização: Física Nuclear e de Partículas

2.2.1. Branches, options, profiles, major/minor, or other (if applicable)

Branch: Nuclear and Particle Physics

2.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained before a degree is awarded

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Mínimos Optativos / Minimum Optional ECTS*	Observações / Observations
Física/ Physics	F	84	0	0-36
Física Aplicada e Tecnológica / Applied and Technological Physics	FAT	0	0	0-6
Astrofísica / Astrophysics	A	0	0	0-6
Opção Aberta / Free Option	OA	0	0	0-36
(4 Items)		84	0	

2.2. Estrutura Curricular - Área de especialização: Simulação e Modelação Computacional

2.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor, ou outra (se aplicável).

Área de especialização: Simulação e Modelação Computacional

2.2.1. Branches, options, profiles, major/minor, or other (if applicable)

Branch: Simulation and Computational Modelling

2.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained before a degree is awarded

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Mínimos Optativos / Minimum Optional ECTS*	Observações / Observations
Física/ Physics	F	84	0	0-36
Física Aplicada e Tecnológica / Applied and Technological Physics	FAT	0	0	0-6
Astrofísica / Astrophysics	A	0	0	0-6
Opção Aberta / Free Option	OA	0	0	0-36
(4 Items)		84	0	

2.3. Metodologias de ensino e aprendizagem centradas no estudante.

2.3.1. Formas de garantia de que as metodologias de ensino e aprendizagem são adequadas aos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes, favorecendo o seu papel ativo na criação do processo de aprendizagem.

A UC garante o alinhamento na definição das Fichas de Unidade Curricular, de forma que os objetivos de aprendizagem, competências, métodos de ensino e avaliação sejam coerentes. O Conselho Científico analisa e valida as FUC e o Conselho Pedagógico analisa e discute estas matérias. Procurou-se ainda garantir a promoção desta adequação através da análise dos resultados dos inquéritos pedagógicos e definição de ações de melhoria, quando aplicável – estes inquéritos avaliam a perceção dos estudantes sobre os resultados da aprendizagem alcançados. Adicionalmente, ainda no âmbito dos inquéritos, os comentários dos estudantes e docentes são analisados e classificados, permitindo a identificação de aspetos a ajustar nas metodologias de ensino e aprendizagem e sua adequação aos objetivos de aprendizagem definidos. Esta informação é utilizada pela Coordenação do C.E. e Direção da UO, para definir e implementar melhorias.

2.3.1. Means of ensuring that the learning and teaching methodologies are coherent with the learning outcomes (knowledge, skills and competences) to be achieved by students, favouring their active role in the creation of the learning process.

The UC guarantees the alignment in the definition of the Course Unit Files (CUF) so that the learning outcomes, skills, teaching methods and evaluation are coherent. The Scientific Council analyzes and validates the CUF and the Pedagogical Council analyzes and discusses these matters. It was also sought to ensure the promotion of this adequacy by analyzing the results of the pedagogical surveys and defining improvement actions, when applicable these surveys assess the students' perception of the learning outcomes achieved and the overall average appraisal of the learning is requested. Additionally, still in the scope of the surveys, the comments of the students and teachers are analyzed and classified, allowing the identification of aspects to be adjusted in teaching and learning methodologies and their adequacy to the defined learning outcomes. This information is used by the Coordination of the Study Programme and the Direction of the Faculty to define and implement improvements.

2.3.2. Forma de verificação de que a carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS.

A UC procura, desde logo, garantir esta verificação através da aplicação do inquérito pedagógico, sendo solicitado a estudantes e docentes que avaliem a adequação da carga de esforço exigida (se foi ligeira, adequada, moderadamente pesada ou excessiva).

2.3.2. Means of verifying that the required average student workload corresponds to the estimated in ECTS.

The UC seeks, first and foremost, to guarantee this verification through the application of the pedagogical survey, where students and teachers are asked to assess the adequacy of the required workload (whether if it was low, adequate, moderately heavy or excessive).

2.3.3. Formas de garantia de que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objetivos de aprendizagem.

O docente define a avaliação de acordo com os objetivos de aprendizagem da u.c. que coordena, face aos objetivos gerais do curso. Estes aspetos, bem como a adequação da avaliação aos objetivos, estão definidos na ficha da u.c., analisada e validada pelo Conselho Científico, e disponibilizada no início do ano letivo. A verificação da coerência é feita: em reuniões com o corpo docente/discente e do Conselho Pedagógico; análise de inquéritos pedagógicos, nomeadamente comentários de estudantes, permitindo identificar aspetos a ajustar nas metodologias de avaliação e sua adequação aos objetivos de aprendizagem; no relatório anual de autoavaliação do curso/ciclo de estudos, elaborado pela Coordenação e aprovado pela Direção. Na elaboração deste relatório, idêntico ao guião da A3ES, são considerados os resultados do ingresso, frequência, eficiência formativa e inquéritos pedagógicos, sendo a informação utilizada na definição de medidas de melhoria a implementar no(s)ano(s) seguinte(s).

2.3.3. Means of ensuring that the student assessment methodologies are aligned with the intended learning outcomes.

The head lecturer defines the assessment according to the learning objectives of the course unit (c.u.), in view of the general objectives. These aspects, as well as the appropriateness of the assessment to the objectives, are set out in the c.u., reviewed and validated by the Scientific Council, and made available at the beginning of the school year. The consistency check is made: in meetings with the faculty/student and the Ped. Council; analysis of pedagogical surveys (PS), namely student comments, allowing the identification of aspects to be adjusted in the evaluation methodologies and their adequacy to the learning objectives; the annual self-assessment report of the course/study cycle, prepared by the Coordination and approved by the Board. In the preparation of this report, similar to A3ES report, the results of admission, frequency, formative efficiency and PS are considered, and the information used in the definition of improvement measures to be implemented in the next year(s).

2.4. Observações

2.4 Observações.

Nos últimos 2 anos letivos a pandemia juntamente com a sobrecarga do corpo docente tem dificultado a implementação das medidas de melhoria. Salientamos que o contacto realizado com os alunos que terminaram o Mestrado em Física no ano letivo 2019/2020, a quem foi pedida uma opinião sobre o seu percurso na UC, resultou num retorno muito positivo sobre o MF. Há a preocupação constante por parte de todos envolvidos de garantir que os estudantes são sempre acompanhados.

2.4 Observations.

In the past 2 academic years, the pandemic, together with the overload of the teaching staff, has made it difficult to implement all the improvements. We emphasize that the contact made with students who completed the Masters in Physics in the academic year 2019/2020, who were asked for an opinion about their path at the UC, resulted in a very positive feedback on the MF. There is a constant concern of everyone to ensure that students are always properly accompanied.

3. Pessoal Docente

3.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos.

3.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos.

Orlando Olavo Aragão Aleixo e Neves de Oliveira

3.3 Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático)

3.3. Equipa docente do ciclo de estudos / Study programme's teaching staff

Nome / Name	Categoria / Category	Grau / Degree	Especialista / Specialist	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação / Information
-------------	----------------------	---------------	---------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------

Alex Heinz Ladislaus Blin	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Física	100	Ficha submetida
Alexandre Carlos Morgado Correia	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Astrofísica e Técnicas Espaciais	100	Ficha submetida
Alexandre Miguel Ferreira Lindote	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor		Física	20	Ficha submetida
Andrey Morozov	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor		Physics	100	Ficha submetida
António Adriano Castanhola Batista	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física Tecnológica	100	Ficha submetida
António Carlos Sena São Miguel Bento	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física Aplicada	100	Ficha submetida
António Miguel Lino Santos Morgado	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Física (Física Tecnológica)	100	Ficha submetida
Brigitte Anabelle Vaz de Abreu Hiller	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Física	100	Ficha submetida
Cláudio Frederico Pascoal da Silva	Assistente convidado ou equivalente	Doutor		Física Experimental	0	Ficha submetida
Custódio Francisco de Melo Loureiro	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física Tecnológica	100	Ficha submetida
Décio Ruivo Martins	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		História e Ensino da Física	100	Ficha submetida
Fernando Davide de Sousa Caldeira Sampaio dos Aidos	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física Teórica	100	Ficha submetida
Fernando Domingues Amaro	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor		Física Tecnológica	20	Ficha submetida
Fernando Manuel da Silva Nogueira	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Física	100	Ficha submetida
Filipa Isabel Gouveia de Melo Borges Belo Soares	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física Tecnológica	100	Ficha submetida
Filipe Manuel Almeida Veloso	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor		Física Experimental	6	Ficha submetida
Francisco Amaral Fortes de Fraga	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Título de especialista (DL 206/2009)	Física da Radiação	100	Ficha submetida
Francisco Filipe Bento Neves	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor		Física Experimental de Partículas	15	Ficha submetida
Francisco Paulo de Sá Campos Gil	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Título de especialista (DL 206/2009)	Física	100	Ficha submetida
Helena Sofia de Castro Felga Ramos Pais	Investigador	Doutor		Physics (Astrophysics)	100	Ficha submetida
Helmut Wolters	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor		Física	0	Ficha submetida
Jaime Pedro Oliveira da Silva	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física da Matéria Condensada	100	Ficha submetida
João Carlos Lopes de Carvalho	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Physics	100	Ficha submetida
João Manuel de Sá Campos Gil	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Física	100	Ficha submetida
João Manuel Rendeiro Cardoso	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física (Física Tecnológica)	100	Ficha submetida
João Pedro Trancoso Gomes Rosa	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física Teórica	100	Ficha submetida
Joaquim Marques Ferreira dos Santos	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Física	100	Ficha submetida

Jorge Afonso Cardoso Landeck	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física (Instrumentação)	100	Ficha submetida
José António de Carvalho Paixão	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Física do Estado Sólido	100	Ficha submetida
José Lopes Pinto da Cunha	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física de Altas Energias / High Energy Physics	100	Ficha submetida
José Paulo Pires Domingues	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física (Física Tecnológica)	100	Ficha submetida
José Ricardo Morais Silva Gonçalves	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física Experimental de Partículas	100	Ficha submetida
Liliana Maria Pires Ferreira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física da Radiação	100	Ficha submetida
Luís Manuel Panchorrinha Fernandes	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física	100	Ficha submetida
Manuel Joaquim Baptista Fiolhais	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Física	100	Ficha submetida
Manuela Ramos Marques da Silva	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Física	100	Ficha submetida
Maria Alexandra Albuquerque Faria Pais	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Geofísica Interna	100	Ficha submetida
Maria Benilde Faria de Oliveira e Costa	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física experimental	100	Ficha submetida
Maria Constança Mendes Pinheiro da Providência Santarém e Costa	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Física Nuclear	100	Ficha submetida
Maria Filomena de Osório Pinto dos Santos Figueiredo	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física Aplicada - Instrumentação	100	Ficha submetida
Maria Helena Almeida Vieira Alberto	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física	100	Ficha submetida
Maria Isabel Silva Ferreira Lopes	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Física	100	Ficha submetida
Orlando Olavo Aragão Aleixo e Neves de Oliveira	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Física	100	Ficha submetida
Paulo Alexandre Vieira Crespo	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física	100	Ficha submetida
Paulo Manuel Antunes Mendes Gordo	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física Experimental	100	Ficha submetida
Pedro Almeida Vieira Alberto	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Física	100	Ficha submetida
Pedro Fernando Simões Costa	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física	100	Ficha submetida
Rui César do Espírito Santo Vilão	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Física (Física da Matéria Condensada)	100	Ficha submetida
Rui Davide Martins Travasso	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física	100	Ficha submetida
Rui Miguel Curado da Silva	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física	20	Ficha submetida
Sonia Antón Castillo	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor		Astrofísica	10	Ficha submetida
Uladzimir Khomchanka	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Physics	100	Ficha submetida
Violetta Sagun	Investigador	Doutor	Título de especialista (DL 206/2009)	Física teórica	100	Ficha submetida
Vitali Iourievitch Tchepel	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Physics and Mathematics	100	Ficha submetida
Vítor Hugo Nunes Rodrigues	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física	100	Ficha submetida
					4791	

<sem resposta>

3.4. Dados quantitativos relativos à equipa docente do ciclo de estudos.**3.4.1. Total de docentes do ciclo de estudos (nº e ETI)****3.4.1.1. Número total de docentes.**

55

3.4.1.2. Número total de ETI.

47.91

3.4.2. Corpo docente próprio do ciclo de estudos**3.4.2. Corpo docente próprio – docentes do ciclo de estudos em tempo integral / Number of teaching staff with a full time employment in the institution.***

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	Nº de docentes / Staff number	% em relação ao total de ETI / % relative to the total FTE
Nº de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / No. of teaching staff with a full time link to the institution:	45	93.926111458986

3.4.3. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado**3.4.3. Corpo docente academicamente qualificado – docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor / Academically qualified teaching staff – staff holding a PhD**

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff holding a PhD (FTE):	47.91	100

3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado**3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado / Specialised teaching staff of the study programme**

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff holding a PhD and specialised in the fundamental areas of the study programme	47.91	100
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists not holding a PhD, with well recognised experience and professional capacity in the fundamental areas of the study programme	0	0

3.4.5. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação**3.4.5. Estabilidade e dinâmica de formação do corpo docente / Stability and development dynamics of the teaching staff**

Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*
Docentes do ciclo de estudos de carreira com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Career teaching staff of the study programme with a link to the institution for over 3 years	38.3	79.941557086203

Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / FTE number of teaching staff registered in PhD programmes for over one year 0 0 47.91

4. Pessoal Não Docente

4.1. Número e regime de dedicação do pessoal não docente afeto à lecionação do ciclo de estudos.
8 funcionários efetivos a 100% + 1 bolseiro de gestão científica a 100%

4.1. Number and employment regime of the non-academic staff allocated to the study programme in the present year.
8 full-time employees with a permanent contract + 1 holder of a scientific management grant dedicated at 100%

4.2. Qualificação do pessoal não docente de apoio à lecionação do ciclo de estudos.

6o ano: 1

9o ano: 1

12o ano: 3

licenciatura: 2

mestrado: 1 (o bolseiro)

4.2. Qualification of the non-academic staff supporting the study programme.

6th grade: 1

9th grade: 1

12th grade: 3

licenciatura: 2

master degree: 1 (the scholarship holder)

5. Estudantes

5.1. Estudantes inscritos no ciclo de estudos no ano letivo em curso

5.1.1. Estudantes inscritos no ciclo de estudos no ano letivo em curso

5.1.1. Total de estudantes inscritos.
 26

5.1.2. Caracterização por género

5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	88.46
Feminino / Female	11.54

5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular.

5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular / Students enrolled in each curricular year

Ano Curricular / Curricular Year	Nº de estudantes / Number of students
1º ano curricular / 1st curricular year	16
2º ano curricular / 2nd curricular year	10
	26

5.2. Procura do ciclo de estudos.

5.2. Procura do ciclo de estudos / Study programme's demand

	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano/ Last year	Ano corrente / Current year
N.º de vagas / No. of vacancies	40	40	30
N.º de candidatos / No. of candidates	9	8	17
N.º de colocados / No. of accepted candidates	9	8	17
N.º de inscritos 1º ano 1ª vez/ No. of first time enrolled	7	6	15
Nota de candidatura do último colocado / Entrance mark of the last accepted candidate	150	141.67	136.67
Nota média de entrada / Average entrance mark	176.67	162.92	162.55

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes.

A maioria dos estudantes que frequentam o MF realizaram o 1º ciclo na UC.

5.3. Eventual additional information characterising the students.

Most students who attend the MF completed the 1st cycle at the UC.

6. Resultados

6.1. Resultados Académicos

6.1.1. Eficiência formativa.

6.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	Antepenúltimo ano / Two before the last year	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano / Last year
N.º diplomados / No. of graduates	4	3	8
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	4	2	7
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	0	1	0
N.º diplomados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	0	0
N.º diplomados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	1

Pergunta 6.1.2. a 6.1.3.

6.1.2. Apresentar relação de teses defendidas nos três últimos anos, indicando, para cada uma, o título, o ano de conclusão e o resultado final (exclusivamente para cursos de doutoramento).

-

6.1.2. List of defended theses over the last three years, indicating the title, year of completion and the final result (only for PhD programmes).

-

6.1.3. Comparação do sucesso escolar nas diferentes áreas científicas do ciclo de estudos e respetivas unidades curriculares.

O sucesso escolar é semelhante em todas as áreas, sendo as aprovações dos alunos que se apresenta a exame muito próxima dos 100%.

6.1.3. Comparison of the academic success in the different scientific areas of the study programme and the respective curricular units.

Academic success is similar in all areas, with student approvals being very close to 100%.

6.1.4. Empregabilidade.

6.1.4.1. Dados sobre desemprego dos diplomados do ciclo de estudos (estatísticas da DGEEC ou estatísticas e estudos próprios, com indicação do ano e fonte de informação).

De acordo com a tabela preparada pela DGEEC, os dados relativos aos desempregados registados no IEFP em junho de 2020 indicam que, dos Mestres entre 2015 e 2019, nenhum se encontra desempregado.

6.1.4.1. Data on the unemployment of study programme graduates (statistics from the Ministry or own statistics and studies, indicating the year and the data source).

According to the table prepared by the DGEEC, the data on unemployed people registered with the IEFP in June 2020 indicate that, of the graduates between 2015 and 2019, none is unemployed.

6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.

A maioria dos alunos que conclui o MF segue o percurso académico usual e entra em programas de doutoramento. Não se identifica uma preferência sobre as Universidades onde são realizados os estudos de 3º ciclo. Não há dados completos sobre o tipo de emprego dos Mestres neste CE.

6.1.4.2. Reflection on the employability data.

Most students who complete the MF follow the usual academic path and enter doctoral programs. It is not identified a preference about the Universities where the 3rd cycle studies are carried out. There is no complete data on the type of employment of Masters in this CE.

6.2. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas.

6.2.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua atividade científica

6.2.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua actividade científica / Research Centre(s) in the area of the study programme, where the teachers develop their scientific activities

Centro de Investigação / Research Centre	Classificação (FCT) / Mark (FCT)	IES / Institution	N.º de docentes do ciclo de estudos integrados/ No. of integrated study programme's teachers	Observações / Observations
LIP - Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas	Excelente	Universidade de Coimbra	15	Laboratório Associado - Polo de Coimbra
LIBPhys - Laboratório de Instrumentação, Engenharia Biomédica e Física da Radiação	Muito Bom	Universidade de Coimbra	8	Polo de Coimbra
CIBIT - Coimbra Institute for Biomedical Imaging and Translational Research	Excelente	Universidade de Coimbra	1	-
CITEUC - Centro de Investigação da Terra e do Espaço da Universidade de Coimbra	Bom	Universidade de Coimbra	1	-
CFisUC - Centro de Física	Muito Bom	Universidade de Coimbra	30	-

Pergunta 6.2.2. a 6.2.5.

6.2.2. Mapa-resumo de publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, livros ou capítulos de livros, ou trabalhos de produção artística, relevantes para o ciclo de estudos.

<https://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/e0b5ab39-f268-f2e1-12ae-618967d16272>

6.2.3. Mapa-resumo de outras publicações relevantes, designadamente de natureza pedagógica:

<https://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/e0b5ab39-f268-f2e1-12ae-618967d16272>

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

O ciclo de estudos conta com docentes fortemente ativos cientificamente em várias unidades de I&D (CFisUC, LIBPhys, LIP, CITEUC e IA) e ainda com uma forte participação na Sociedade Portuguesa de Física. Todos os centros têm ótima produção científica nas diferentes áreas da Física.

- A investigação do CFisUC centra-se nas áreas: 1) física hadrónica e interações fundamentais, 2) astrofísica e cosmologia, 3) física fundamental e aplicada da matéria condensada, 4) física biológica e da matéria mole, com

impacto em assuntos como: QCD na rede e métodos não perturbativos, física para lá do modelo padrão, física de anãs brancas, estrelas de neutrões, exoplanetas, dinâmica de sistemas estelares e planetários, matéria e energia escura, inflação e a assimetria bariónica; novos materiais multifuncionais, estudos muSR de óxidos e semicondutores, materiais para ótica não linear, design de materiais ab-initio, engenharia cristalográfica, análise de tensão residual por XRD em materiais; biologia computacional, modelos de carcinogénese e crescimento tumoral, de angiogénese e de urotélio. O CFisUC promove a física e a excelência no ensino das ciências nas escolas, colabora com a UC, Património Mundial da UNESCO, estuda História da Ciência em Coimbra, contribui para a reabilitação de edifícios e equipamentos, e colabora com indústria.

- A investigação do LIP inclui um programa de pesquisa fundamental em física de partículas e astro partículas, aplicações tecnológicas em saúde, exploração espacial, tecnologias de informação e análise de big data. No centro da missão do LIP estão também a formação científica e técnica avançada e um forte compromisso de envolver a sociedade com a ciência e o desenvolvimento comunitário. O LIP é um Laboratório Associado e é o laboratório de referência em Portugal para a investigação em física de partículas e tecnologias relacionadas e o parceiro português de referência do CERN.

- As atividades desenvolvidas no pólo de Coimbra da LIBPhys combinam competências-chave nas áreas de investigação de física atómica, molecular e nuclear, automação eletrónica e industrial, instrumentação e processamento de sinais com aplicações para deteção de radiação e engenharia biomédica. A equipa do LIBPhys contribuiu para o desenvolvimento do sistema de controle remoto do XENON-nt TPC, conduz os estudos experimentais sobre o rendimento da eletroluminescência (EL) em misturas Xe-He para o NEXT TPC, colabora no planeamento e testes experimentais da experiéncia CREMA para medir a divisão hiperfina no hidrogénio, mediu pela primeira vez o rendimento da eletroluminescência em Kr puro. O LIBPhys-UC teve impacto na imagem de biomarcadores de fosforescência com pixel único e deteção compressiva.

- As atividades do CITEUC e do recentemente criado pólo do IA em Coimbra têm um forte envolvimento em projetos nas áreas do espaço e do sistema solar.

6.2.4. Technological and artistic development activities, services to the community and advanced training in the fundamental scientific area(s) of the study programme, and their real contribution to the national, regional or local development, the scientific culture and the cultural, sports or artistic activity.

This study cycle counts on highly active scientific professors in several R&D units (CFisUC, LIBPhys, LIP, CITEUC and IA) and also with a strong participation in the Portuguese Society of Physics. All centers have excellent scientific production in different areas of Physics.

- CFisUC's research focuses on: 1) hadronic physics and fundamental interactions, 2) astrophysics and cosmology, 3) fundamental and applied condensed matter physics, 4) biological and soft matter physics, with impact on subjects such as: Lattice QCD and non-perturbative methods, physics beyond the standard model, white dwarf physics, neutron stars, exoplanets, stellar and planetary system dynamics, dark matter and energy, inflation and baryon asymmetry; new multifunctional materials, muSR studies of oxides and semiconductors, materials for non-linear optics, ab-initio materials design, crystallographic engineering, XRD residual stress analysis in materials; computational biology, models of carcinogenesis and tumor growth, angiogenesis and urothelium. CFisUC promotes physics and excellence in science teaching in schools, collaborates with the UC, a UNESCO World Heritage Site, studies the History of Science in Coimbra, contributes to the rehabilitation of buildings and equipment, and collaborates with industry.

- LIP's investigation includes a fundamental research program in particle and astroparticle physics, technology applications in healthcare, space exploration, information technology and big data analysis. Advanced scientific and technical training and a strong commitment involving society in science and community development are also at the heart of LIP's mission. LIP is an Associate Laboratory and is the reference laboratory in Portugal for research in particle physics and related technologies and the reference Portuguese partner of CERN.

- The activities developed at LIBPhys' Coimbra hub combine key competences in the research areas of atomic, molecular and nuclear physics, electronic and industrial automation, instrumentation and signal processing with applications for radiation detection and biomedical engineering. The LIBPhys team contributed to the development of the remote control system for the XENON-nt TPC, conducts experimental studies on the performance of electroluminescence (EL) in Xe-He mixtures for the NEXT TPC, collaborates in the experimental planning and testing of the CREMA experiment to measure the hyperfine division in hydrogen, he measured for the first time the yield of electroluminescence in pure Kr. LIBPhys-UC had an impact on the imaging of single pixel phosphorescence biomarkers and compressive detection.

- The activities of CITEUC and the recently created IA hub in Coimbra have a strong involvement in projects in the areas of space and the solar system.

6.2.5. Integração das atividades científicas, tecnológicas e artísticas em projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais, incluindo, quando aplicável, indicação dos principais projetos financiados e do volume de financiamento envolvido.

Os alunos desenvolvem estágios de verão, projetos de investigação científica e as suas teses de mestrado dentro das UI&D do DF, sendo co-autores de algumas publicações.

- O CFisUC está envolvido em projetos nacionais e internacionais (CERN, PTDC, POCI, Ações COST, 01-0145-FEDER, PRACE) cobrindo várias áreas da Física (QCD, Física Nuclear, Estrutura Eletrónica, Nanofísica, Física da Matéria Condensada, Física Biológica, Astrofísica).

- O LIP colabora no CERN, ESA, GSI, SNOLAB, SURF, Fermilab e nos observatórios Pierre Auger e SWGO. Insere-se em várias infraestruturas do roteiro da FCT: a Infraestrutura Nacional de Informática Distribuída (INCD), a ProtoTera e a Rede de Imagens do Cérebro.

- O LIBPhys está envolvido ativamente em diversas colaborações internacionais e bilaterais com parceiros como XENON, NEXT CREMA e CRESST, o que tem contribuído para a produção de resultados científicos relevantes que vêm sendo publicados em periódicos de alto padrão de fator de impacto.

6.2.5. Integration of scientific, technologic and artistic activities in projects and/or partnerships, national or international, including, when applicable, the main projects with external funding and the corresponding funding values.

Students profit from summer internships, scientific research projects and their master's theses within the UI&D of the Physics Department, being co-authors of some publications.

- CFisUC is involved in national and international projects (CERN, PTDC, POCl, COST Actions, 01-0145-FEDER, PRACE) covering several areas of Physics (QCD, Nuclear Physics, Electronic Structure, Nanophysics, Condensed Matter Physics, Physics Biological, Astrophysics).

- LIP collaborates at CERN, ESA, GSI, SNOLAB, SURF, Fermilab and at the Pierre Auger and SWGO observatories. It is part of several infrastructures in the FCT roadmap: the National Infrastructure for Distributed Informatics (INCD), ProtoTera and the Brain Images Network.

- LIBPhys is actively involved in several international and bilateral collaborations with partners such as XENON, NEXT CREMA and CRESST, which has contributed to the production of relevant scientific results that have been published

6.3. Nível de internacionalização.

6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes

6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes / Mobility of students and teaching staff

	%
Percentagem de alunos estrangeiros matriculados na instituição / Percentage of foreign students	7.69
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Percentage of students in international mobility programs (in)	10.34
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Percentage of students in international mobility programs (out)	0
Percentagem de docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Percentage of foreign academic staff (in)	12.5
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Percentage of academic staff (out)	0

6.3.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (redes de excelência, redes Erasmus).

6.3.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (redes de excelência, redes Erasmus).

A UC é membro da rede internacional do programa Erasmus+, que permite mobilidade de alunos, professores e técnicos. O DF tem acordos firmados com 40 universidades europeias na área de Física e Eng. Física para períodos de mobilidade de 1 semestre ou 1 ano. Frequentemente o DF estabelece acordos temporários com grupos de investigação europeus para realização de estágios curtos (2 a 6 meses). No corrente ano lectivo o DF tem 24 alunos fora, 4 a realizar estágios e recebe 20 alunos europeus. Este programa está disponível também para mobilidade de estudantes e docentes do segundo ciclo.

6.3.2. Participation in international networks relevant for the study programme (excellence networks, Erasmus networks, etc.).

The UC is a member of the international network Erasmus+ program, which allows mobility for students, teachers and technicians. The DPhysics has signed agreements with 40 European universities in Physics and Physics Engineering for mobility periods of 1 semester or 1 year. The DPhysics frequently establishes temporary agreements with European research groups for short internships (2 to 6 months). In the current academic year, there are 24 outgoing students, 4 carrying out internships and 20 European students in Coimbra. This program is also available for mobility of students and teachers of the second cycle,

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

Os alunos deste CE participam na investigação dos Centros onde estão integrados, constituindo um motor poderoso de desenvolvimento de trabalho em equipa, evidenciado pela presença habitual de alunos como autores principais ou co-autores de publicações científicas muitas vezes de grande relevância.

6.4. Eventual additional information on results.

Students in this SC participate in the research of the Centers where they are integrated, constituting a powerful engine for the development of teamwork, evidenced by the usual presence of students as main authors or co-authors of scientific publications that are often of great relevance.

7. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

7.1 Existe um sistema interno de garantia da qualidade certificado pela A3ES

7.1. Existe um sistema interno de garantia da qualidade certificado pela A3ES (S/N)?

Se a resposta for afirmativa, a Instituição tem apenas que preencher os itens 7.1.1 e 7.1.2, ficando dispensada de preencher as secções 7.2.

Se a resposta for negativa, a Instituição tem que preencher a secção 7.2, podendo ainda, se o desejar, proceder ao preenchimento facultativo dos itens 7.1.1 e/ou 7.1.2.

Sim

7.1.1. Hiperligação ao Manual da Qualidade.

<http://www.uc.pt/go/manual>

7.1.2. Anexar ficheiro PDF com o último relatório de autoavaliação do ciclo de estudos elaborado no âmbito do sistema interno de garantia da qualidade (PDF, máx. 500kB).

[7.1.2._DF_MF_20.pdf](#)

7.2 Garantia da Qualidade

7.2.1. Mecanismos de garantia da qualidade dos ciclos de estudos e das atividades desenvolvidas pelos Serviços ou estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem, designadamente quanto aos procedimentos destinados à recolha de informação (incluindo os resultados dos inquéritos aos estudantes e os resultados da monitorização do sucesso escolar), ao acompanhamento e avaliação periódica dos ciclos de estudos, à discussão e utilização dos resultados dessas avaliações na definição de medidas de melhoria e ao acompanhamento da implementação dessas medidas.

<sem resposta>

7.2.1. Mechanisms for quality assurance of the study programmes and the activities promoted by the services or structures supporting the teaching and learning processes, namely regarding the procedures for information collection (including the results of student surveys and the results of academic success monitoring), the monitoring and periodic assessment of the study programmes, the discussion and use of the results of these assessments to define improvement measures, and the monitoring of their implementation.

<no answer>

7.2.2. Indicação da(s) estrutura(s) e do cargo da(s) pessoa(s) responsável(eis) pela implementação dos mecanismos de garantia da qualidade dos ciclos de estudos.

<sem resposta>

7.2.2. Structure(s) and job role of person(s) responsible for implementing the quality assurance mechanisms of the study programmes.

<no answer>

7.2.3. Procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional.

<sem resposta>

7.2.3. Procedures for the assessment of teaching staff performance and measures for their continuous updating and professional development.

<no answer>

7.2.3.1. Hiperligação facultativa ao Regulamento de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente.

<sem resposta>

7.2.4. Procedimentos de avaliação do pessoal não-docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional.

<sem resposta>

7.2.4. Procedures for the assessment of non-academic staff performance and measures for their continuous updating and professional development.

<no answer>

7.2.5. Forma de prestação de informação pública sobre o ciclo de estudos.*<sem resposta>***7.2.5. Means of providing public information on the study programme.***<no answer>***7.2.6. Outras vias de avaliação/acreditação nos últimos 5 anos.***<sem resposta>***7.2.6. Other assessment/accreditation activities over the last 5 years.***<no answer>***8. Análise SWOT do ciclo de estudos e proposta de ações de melhoria****8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos**

8.1.1. Pontos fortes

- 1 - O Mestrado em Física tem um corpo docente com uma formação adequada fortemente envolvido em projetos de investigação nacionais e internacionais e tem contado com a contribuição de jovens investigadores*
- 2 - A estrutura do curso permite ao aluno definir o ramo de especialização apenas no 2º ano*
- 3 - Os alunos têm a oportunidade de desenvolver o seu projeto de dissertação inseridos nos projetos que estão a ser desenvolvidos nos centros de investigação do DF*
- 4 - É oferecido um conjunto de disciplinas que cobrem interesses muito diversificados do ponto de vista das áreas da física e da abordagem feita (teórica, experimental e computacional)*
- 5 - Os alunos contactados um ano após conclusão do Mestrado em Física dão um retorno positivo à sua passagem por este curso.*

8.1.1. Strengths

- 1 - The Masters in Physics has a teaching staff with adequate training, strongly involved in national and international research projects and has counted on the contribution of young researchers*
- 2 - The course structure allows the student to define the specialization branch only in the 2nd year*
- 3 - Students have the opportunity to develop their dissertation project as part of the projects that are being developed in the DF research centers*
- 4 - A set of courses is offered that cover very broad interests from the point of view of the areas of physics and the approach taken (theoretical, experimental and computational)*
- 5 - Students contacted one year after completing the Masters in Physics give positive feedback to their experience in this course.*

8.1.2. Pontos fracos

- 1 - Alguns alunos têm mencionado que gostariam de fazer a tese em assuntos que não são objeto de estudo no DF.*
- 2 - Devido a um reduzido número de alunos e docentes não é possível oferecer todas as disciplinas de opção previstas.*

8.1.2. Weaknesses

- 1 - Some students have mentioned that they would like to do the thesis on subjects that are not the worked in the DF.*
- 2 - Due to a small number of students and teachers, it is not possible to offer all the optional subjects provided for.*

8.1.3. Oportunidades

- 1 - Há muitos projetos, nacionais e internacionais, financiados a serem desenvolvidos no DF que são uma mais valia para o Mestrado em Física.*
- 2 - Alguns centros de investigação oferecem bolsas para os alunos do 2º ano do Mestrado em Física*

8.1.3. Opportunities

- 1 - There are many projects, nationally and internationally, financed developed in the DF that are an asset to the Masters in Physics.*
- 2 - Some research centers offer scholarships for 2nd year students of the Master's Degree in Physics.*

8.1.4. Constrangimentos

- 1 - Corpo docente envelhecido e muito sobrecarregado com serviço docente e administrativo*
- 2 - Há áreas da Física presentemente muito populares que não são desenvolvidas na Universidade de Coimbra, como ótica quântica, computação quântica.*

3 - O número de alunos que se inscrevem pela primeira vez no MF é reduzido (menor do que 20)

4 - Sendo os prazos de candidatura ao mestrado anteriores à data de conclusão do primeiro ciclo da maior parte dos estudantes faz com que muitos se candidatem apenas na 3ª fase, e conseqüentemente, a sua inscrição só se concretiza em Outubro depois do início das aulas.

8.1.4. Threats

1 - Aged faculty members that are overburdened with teaching and administrative work

2 - There are currently popular areas of Physics that are not developed at the University of Coimbra, such as quantum optics, quantum computing.

3 - The number of students who enroll in the MF for the first time is small (less than 20)

4 - As the deadlines for applying for the Masters priors the completion date of the first cycle of most students, many students only apply for the 3rd phase, and consequently, their enrollment only takes place in October after the start of classes.

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

[PFr 1] 1 - Sendo impossível o DF oferecer formação em todas as áreas da Física, nos casos em que os alunos procuram temas para a dissertação que não estão representados no DF da UC, o coordenador tentará assegurar a possibilidade de trabalhar com colegas de outras instituições com as quais serão estabelecidas colaborações.

[PFr 2] 2 - Aumentar a atratividade do mestrado através de ações durante a licenciatura como a oferta de estágios de verão ou de bolsas de iniciação à investigação. Envolvimento de mais investigadores contratados ao abrigo do DL57 na lecionação de disciplinas da sua área de especialização.

8.2.1. Improvement measure

[PFr 1] 1 - It is impossible for the DF to offer training in all areas of Physics. For those students looking for dissertation themes that are not present in the DF of the UC, the coordinator has ensured the possibility of working with colleagues from other prestigious institutions that collaborate with UC.

[PFr 2] 2 - Increase the attractiveness of the Master in Physics through actions with the students doing their first degree, offering summer internships or research initiation scholarships. Involvement of more researchers hired under the DL57 in teaching subjects in their area of specialization.

8.2.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

[PFr 1] 1 - Prioridade Média; Tempo de implementação de 4 Mês(es).

[PFr 2] 2 - Prioridade Média; Tempo de implementação de 24 Mês(es).

8.2.2. Priority (high, medium, low) and implementation time.

[PFr 1] 1 - Medium Priority; 4 Month(s) implementation time.

[PFr 2] 2 - Medium Priority; 24 Month(s) implementation time.

8.1.3. Indicadores de implementação

[PFr 1] 1 - Número de colaborações que se estabelecem para permitir a possibilidade de desenvolver um tema para o qual o DF não tem especialistas.

[PFr 2] 2 - Abertura de novas disciplinas opcionais.

8.1.3. Implementation indicator(s)

[PFr 1] 1 - Number of collaborations established to allow the possibility of developing a topic not worked out in the DF.

[PFr 2] 2 - Opening of new optional subjects.

9. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)

9.1. Alterações à estrutura curricular

9.1. Síntese das alterações pretendidas e respectiva fundamentação

<sem resposta>

9.1. Synthesis of the proposed changes and justification.

<no answer>

9.2. Nova estrutura curricular pretendida (apenas os percursos em que são propostas alterações)

9.2. Nova Estrutura Curricular

9.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor ou outra (se aplicável):
<sem resposta>

9.2.1. Branch, option, profile, major/minor or other (if applicable).
<no answer>

9.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and number of credits to award the degree

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*	Observações / Observations
(0 Items)		0	0	

<sem resposta>

9.3. Plano de estudos

9.3. Plano de estudos

9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):
<sem resposta>

9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):
<no answer>

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:
<sem resposta>

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:
<no answer>

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
(0 Items)						

<sem resposta>

9.4. Fichas de Unidade Curricular

Anexo II

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:
<sem resposta>

9.4.1.1. Title of curricular unit:
<no answer>

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:
<sem resposta>

9.4.1.3. Duração:*<sem resposta>***9.4.1.4. Horas de trabalho:***<sem resposta>***9.4.1.5. Horas de contacto:***<sem resposta>***9.4.1.6. ECTS:***<sem resposta>***9.4.1.7. Observações:***<sem resposta>***9.4.1.7. Observations:***<no answer>***9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***<sem resposta>***9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***<sem resposta>***9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***<sem resposta>***9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:***<no answer>***9.4.5. Conteúdos programáticos:***<sem resposta>***9.4.5. Syllabus:***<no answer>***9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular***<sem resposta>***9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.***<no answer>***9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):***<sem resposta>***9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):***<no answer>***9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.***<sem resposta>***9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.***<no answer>***9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:***<sem resposta>*

9.5. Fichas curriculares de docente

Anexo III

9.5.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

<sem resposta>

9.5.2. Ficha curricular de docente:

<sem resposta>