

PERA/1718/1100811 — Apresentação do pedido

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.

NCE/11/00811

1.2. Decisão do Conselho de Administração.

Acreditar

1.3. Data da decisão.

2012-05-24

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 (PDF, máx. 200kB).

[2_sintese_medidas_melhoria_implementadas_mief_fctuc_fin.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.

Uma lacuna na formação em Física Moderna sentida era a falta de uma unidade curricular obrigatória na área da Física Nuclear e Partículas. Áreas da Física Moderna como a Mecânica Quântica, a Física do Estado Sólido ou a Física Atómica e Molecular estavam representadas com unidades curriculares obrigatórias mas a Física Nuclear aparecia como opção para o ramo de Instrumentação e não existia no de Metrologia e Qualidade. Esta área importante para a formação e com aplicações importantes em muitas áreas de atividade profissional como a Medicina Nuclear/Física Médica, Radioterapia, Produção de Radiofármacos, etc, fica agora devidamente contemplada tornando obrigatória a uc de Física Nuclear (3ºano/2º Sem). Incluiu-se também uma opção aberta em cada semestre do 4º ano para permitir uma maior flexibilidade de percursos académicos em áreas interdisciplinares, como são as áreas tecnológicas baseadas na Física Moderna, importante para uma área do saber com um desenvolvimento muito rápido.

3.1.1. If so, please provide an explanation and rationale for the changes made.

A gap in the training in Modern Physics felt was the lack of an obligatory curricular unit in the area of Nuclear Physics and Particles. Areas of Modern Physics such as Quantum Mechanics, Solid State Physics or Atomic and Molecular Physics were and are represented with compulsory curricular units but Nuclear Physics appeared as an option for the Instrumentation branch and did not exist in the field of Metrology and Quality. This area important for the training and with important applications in many areas of professional activity such as Nuclear Medicine/Medical Physics, Radiotherapy, Radiopharmaceutical Production, etc., is now properly considered with a mandatory Nuclear Physics unit (3rd Year/2nd Sem). Also included was a free option in each semester of the 4th year to allow greater flexibility of academic courses in interdisciplinary areas such as technological areas based on Modern Physics which is important for an area of knowledge with a very fast development.

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.

Área de Especialização em Instrumentação

3º Ano / 2º Semestre

- Técnicas de Planeamento e Gestão deixa de constar como disciplina obrigatória do terceiro ano, segundo semestre; passa a constar como disciplina obrigatória do quarto ano, segundo semestre.

- Física Nuclear, passa a constar como disciplina obrigatória do terceiro ano, segundo semestre; deixa de constar como disciplina de opção do quarto ano, segundo semestre.

4º Ano / 1º Semestre

- Semicondutores e Nanoestruturas, que já existia, passa de obrigatória a opcional.

- Física e Tecnologia do Vácuo e da Criogenia: Alteração nas horas de contacto.

4º Ano / 2º Semestre

- Técnicas de Planeamento e Gestão passa a constar como disciplina obrigatória do quarto ano, segundo semestre; deixa de constar como disciplina obrigatória do terceiro ano, segundo semestre.

- Gestão da Qualidade, que já existia, passa de obrigatória a opcional.

- Física Nuclear deixa de existir como disciplina de opção do quarto ano, segundo semestre; passa a disciplina obrigatória do terceiro ano, segundo semestre.

Área de Especialização em Metrologia e Qualidade

3º Ano / 2º Semestre

- Técnicas de Planeamento e Gestão deixa de constar como disciplina obrigatória do terceiro ano, segundo semestre; passa a constar como disciplina obrigatória do quarto ano, segundo semestre.

- Física Nuclear passa a constar como disciplina obrigatória do terceiro ano, segundo semestre.

4º Ano / 1º Semestre

- Propriedades Físicas dos Materiais, que já existia, passa de obrigatória a opcional.

- Física e Tecnologia do Vácuo e da Criogenia: Alteração nas horas de contacto.

4º Ano / 2º Semestre

- Técnicas de Planeamento e Gestão passa a constar como disciplina obrigatória do quarto ano, segundo semestre; deixa de constar como disciplina obrigatória do terceiro ano, segundo semestre.

- Qualidade, Ambiente, Segurança e Licenciamento Industrial, que já existia, passa de obrigatória a opcional.

Em ambos os ramos, incluiu-se também uma opção aberta em cada semestre do 4º ano para permitir uma maior flexibilidade de percursos académicos em áreas interdisciplinares como são as áreas tecnológicas baseadas na Física Moderna e uma reorientação variável anualmente nos currícula, importante para uma área do saber com um desenvolvimento muito rápido.

3.2.1. If so, please provide an explanation and rationale for the changes made.

Area of Instrumentation

3rd Year / 2nd Semester

- Planning and Management Techniques no longer appears as a compulsory subject of the third year, second semester; will be included as a compulsory subject of the fourth year, second semester.

- Nuclear Physics, is now a compulsory subject of the third year, second semester; no longer appears as option discipline of the fourth year, second semester.

4th Year / 1st Semester

- Semiconductors and Nanostructures, which already existed, goes from compulsory to optional.

- Physics and Technology of Vacuum and Cryogenics: Change in contact hours.

4th Year / 2nd Semester

- Planning and Management Techniques will be included as a compulsory subject of the fourth year, second semester; ceases to appear as a compulsory subject of the third year, second semester.

- Quality Management, which already existed, goes from mandatory to optional.

- Nuclear Physics ceases to exist as a choice discipline of the fourth year, second semester; passes to compulsory discipline of the third year, second semester.

Area of Metrology and Quality

3rd Year / 2nd Semester

- Planning and Management Techniques no longer appears as a compulsory subject of the third year, second semester; will be included as a compulsory subject of the fourth year, second semester.

- Nuclear Physics will be included as a compulsory subject of the third year, second semester.

4th Year / 1st Semester

- Physical Properties of Materials, which already existed, goes from mandatory to optional.

- Physics and Technology of Vacuum and Cryogenics: Change in contact hours.

4th Year / 2nd Semester

- Planning and Management Techniques will be included as a compulsory subject of the fourth year, second semester; ceases to appear as a compulsory subject of the third year, second semester.

- Quality, Environment, Safety and Industrial Licensing, which already existed, goes from compulsory to optional.

In both branches, an open option was also included in each semester of the 4th year to allow greater flexibility of academic courses in interdisciplinary areas such as technological areas based on Modern Physics and a variable reorientation annually in curricula, which is important for an area of knowledge with a very rapid development.

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.

1. Nos últimos anos foi instalada no Departamento de Física uma plataforma analítica que dá suporte a atividades de I&D e ao ensino (TAIL-UC). Este laboratório dispõe de técnicas/equipamento operando numa larga gama de comprimentos de onda (do infravermelho aos raios-X) para imagiologia e mapeamento, podendo a informação fornecida ser combinada com informação espectral específica.

Esta plataforma inclui ainda outras técnicas de imagiologia que não usam radiação eletromagnética, tais como microscopia de força atômica e de varrimento por efeito túnel (AFM/STM, SEM) para caracterização de amostras em áreas que vão da Ciência de Materiais e Nanotecnologias às Ciências da Terra e do Ambiente. Estão também disponíveis técnicas ultrasensíveis de análise elementar vestigial: espectrometria de massa (ICP-MS), fluorescência de raios-X (XRF) e espectroscopias nucleares. A plataforma dispõe ainda de instrumentação e técnicas de preparação e caracterização de materiais, por exemplo, difração de raios-X (XRD), que possibilitam, para além da análise elementar, a identificação e quantificação de compostos orgânicos e inorgânicos presentes nas amostras.

A infraestrutura TAIL é particularmente dirigida para a investigação interdisciplinar. Dois bons exemplos da utilidade das

técnicas disponíveis situam-se no domínio das ciências forenses modernas e da herança cultural.

Esta plataforma tem sido usada como apoio a várias unidades curriculares do MIEF a partir do terceiro ano curricular.

<http://www.uc.pt/innovation/pctuc/TAIL>

2. Foi criado o cluster Navigator integrado no Laboratório de Computação Avançada cuja missão é dar suporte à investigação com necessidades de computação de alta performance. Tem também a missão adicional de proporcionar suporte para cursos de computação avançada dentro da Universidade.

<https://www.uc.pt/lca/ClusterResources/Navigator>

3. Plataformas das ciências da vida (<http://www.uc.pt/innovation/pctuc/IRCMS>)

4 . Nova sala D14, com 28 PCs workstation Dell

5. Melhoria da conectividade wifi das áreas de estudo

6. Melhoria de alguns equipamentos de laboratório, nomeadamente para aulas de Física Nuclear

4.1.1. If so, provide a brief explanation and rationale for the changes made.

In the last few years an analytical platform providing support for all R&D activities and teaching (TAIL-UC) was installed at the Physics Department . In this lab a wide range of wavelengths (from infrared to X-rays) is available for imaging and mapping that can be combined with specific spectral information.

This platform includes other imaging techniques not using electromagnetic radiation, such as electronic, atomic force and scanning tunneling microscopies (AFM/STM, SEM), for characterization of samples in areas ranging from Materials Science and Nanotechnologies to Environmental and Earth Sciences. Ultrasensitive (trace-level) techniques are also available for elemental analysis: mass spectrometry (ICP-MS), X-ray fluorescence (XRF) and nuclear spectroscopies. Other instrumentation for sample preparation and materials characterization are available, such as XRD. Thus, going beyond elemental analysis, it is possible to identify and quantify compounds (both inorganic and organic) present in the samples.

The TAIL infrastructure is mostly aimed at interdisciplinary research. Modern forensic sciences or cultural heritage studies are good examples that make good use of these techniques.

This platform has been used in several curricular units of MIEF from the third curricular year onwards.

2. The cluster Navigator has been created as part of the Laboratory for Advanced Computing (LAC). Its mission is to support the research efforts of scientists performing research which needs high-performance computing. In addition, LAC provides support for advanced computing courses within the University.

<https://www.uc.pt/lca/ClusterResources/Navigator>

3. Life Sciences platform (<http://www.uc.pt/innovation/pctuc/IRCMS>)

4 . New classroom D14, with 28 PCs workstation Dell

5. Improved wifi connectivity within study areas

6. Laboratory equipment improvements, namely for Nuclear Physics classes

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

Não

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

4.2.1. If so, please provide a summary of the changes.

<no answer>

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.

Foram colocados projetores de vídeo em todas as salas de aula; melhoria da conectividade wifi das salas de aula e áreas de estudo; mais e melhores salas de computadores para lecionação e estudo.

4.3.1. If so, please provide a summary of the changes.

Video projection in every classroom; better wifi connectivity in classrooms and study areas; better computer equipped classrooms.

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.

Sim

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

Tem havido um incremento dos estágios de verão formalizados através do gabinete de saídas profissionais da Universidade de Coimbra.

Tem também havido uma crescente preocupação em formalizar com as empresas protocolos e acordos de estágio para situações de projeto/dissertação a decorrer nessas empresas (Bosch, Inovnano, Active Space Technologies, WhiteSmith, PSA)

4.4.1. If so, please provide a summary of the changes.

There has been an increasing number of summer internships formalised through the office for professional oportunities of the University of Coimbra.

There is also evidence for a growing concern in formalising internship protocols and agreements covering situations which involve research projects/thesis conducted in a number of enterprises (Bosch, Inovnano, Active Space Technologies, WhiteSmith, PSA).

1. Caracterização do ciclo de estudos.

1.1 Instituição de ensino superior / Entidade instituidora.

Universidade De Coimbra

1.1.a. Outras Instituições de ensino superior / Entidades instituidoras.

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

Faculdade De Ciências E Tecnologia (UC)

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

[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 da área principal do ciclo de estudos (3 dígitos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF).

520

1.7.2. Classificação da área secundária do ciclo de estudos (3 dígitos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF), se aplicável.

440

1.7.3. Classificação de outra área secundária do ciclo de estudos (3 dígitos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF), 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 DL-74/2006, de 26 de março, de acordo com a redação do DL-63/2001, de 13 de setembro).

10 semestres

1.9. Duration of the study programme (art.º 3 DL-74/2006, March 26th, as written in the DL-63/2001, of September 13th).

10 semesters

1.10. Número máximo de admissões.

20

1.10.1. Número máximo de admissões pretendido (se diferente do número anterior) e respetiva 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. Proposed 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. Se outro, especifique:

-

1.12.1. If other, specify:

-

1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

Universidade de Coimbra

1.14. Regulamento de creditação de formação e experiência profissional (PDF, máx. 500kB).

[1.14._Reg_191_2014_CreditacaoFormacaoAnterior_e_ExperienciaProfissional_UC.pdf](#)

1.15. Observações.

MIEF

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 referência para os dados das secções 5.1, 5.2, 6.1.1, 6.3.1 e 8 o ano letivo de 2016/17. Contudo, para melhor enquadramento da evolução do CE, destaca-se que posteriormente o n.º de inscritos evoluiu para 120 e o n.º de colocados evoluiu para 36.

Os docentes contratados a 0% são investigadores doutorados, alguns especialistas nas áreas que lecionam e que se disponibilizaram graciosamente para colaborar com o CE

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 in sections 5.1, 5.2, 6.1.1, 6.3.1 and 8 the academic year of 2016/17. However, for a fuller understanding of the evolution of the CE, we highlight that subsequently the number of enrollments increased to 120 and the number of accepted candidates increased to 36.

The teachers hired at 0% are post-doc researchers, some of them specialists in the subjects they teach that volunteered themselves to cooperate with SC.

2. Estrutura Curricular

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 de percursos alternativos em que o ciclo de estudos

se estrutura (se aplicável) / Branches, options, profiles, major/minor, or other forms of organisation of alternative paths compatible with the structure of the study programme (if applicable)

Opções/Ramos/... (se aplicável):	Options/Branches/... (if applicable):
Instrumentação	Instrumentation
Metrologia e Qualidade	Metrology and Quality

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

2.2. Estrutura Curricular - Instrumentação

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

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

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*
Matemática/Mathematics	MAT	34.5	0
Física Básica/Physics	FB	24	0
Física da Especialidade/Advanced Physics	FE	42	0
Química/Chemistry	QUI	6	0
Computação/Computation	COMP	10.5	0
Ciências da Engenharia/Engineering Sciences	ENG	114	0
Física Aplicada/Applied Physics	FAT	12	0
Gestão e Comunicação/Communication and Management	GC	21	0
Opção Aberta/Free Option	OPA	0	0
Ciências da Engenharia/Engineering Sciences / Física Aplicada/Applied Physics / Gestão e Comunicação/Communication and Management / Opção Aberta	ENG/FAT /GC/OPA	0	36
(10 Items)		264	36

2.2. Estrutura Curricular - Metrologia e Qualidade

2.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor, ou outra (se aplicável). *Metrologia e Qualidade*

2.2.1. Branches, options, profiles, major/minor, or other (if applicable) *Metrology and Quality*

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*
Matemática/Mathematics	MAT	34.5	0
Física Básica/Physics	FB	24	0
Física da Especialidade/Advanced Physics	FE	42	0
Química/Chemistry	QUI	6	0
Química Tecnológica/Technological Chemistry	QT	6	0
Computação/Computation	COMP	10.5	0
Ciências da Engenharia/Engineering Sciences	ENG	102	0
Física Aplicada	FAT	12	0
Gestão e Comunicação/Communication and Management	GC	27	0
Opção Aberta/Free Option	OPA	0	0
Ciências da Engenharia/Engineering Sciences / Física Aplicada/Applied Physics / Opção Aberta	ENG/FAT/OPA	0	36
(11 Items)		264	36

2.3. Observações

2.3 Observações.
<sem resposta>

2.3 Observations.
<no answer>

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.
José Paulo Pires Domingues
Manuela Ramos Marques da Silva

3.2. Fichas curriculares dos docentes do ciclo de estudos

Anexo I - Alexandre Miguel Ferreira Lindote

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Alexandre Miguel Ferreira Lindote

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Alfredo Manuel Gouveia da Costa

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Alfredo Manuel Gouveia da Costa

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Almerindo Domingues Ferreira

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Almerindo Domingues Ferreira

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Ana Maria Coelho Ferreira de Oliveira Brett

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Ana Maria Coelho Ferreira de Oliveira Brett

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Aníbal Traça de Carvalho Almeida

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Aníbal Traça de Carvalho Almeida

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - António Miguel Lino Santos Morgado

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
António Miguel Lino Santos Morgado

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Carlos Manuel Baptista Fiolhais

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

Carlos Manuel Baptista Fiolhais

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Carlos Nuno Bizarro e Silva Laranjeiro

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

Carlos Nuno Bizarro e Silva Laranjeiro

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - César Alexandre Domingues Teixeira

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

César Alexandre Domingues Teixeira

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Cláudia Margarida Ramos de Sousa e Silva

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

Cláudia Margarida Ramos de Sousa e Silva

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Cláudio Frederico Pascoal da Silva

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

Cláudio Frederico Pascoal da Silva

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Cristóvão Silva

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

Cristóvão Silva

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Custódio Francisco de Melo Loureiro

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

Custódio Francisco de Melo Loureiro

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Dmitry Vorotnikov

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

Dmitry Vorotnikov

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Fernando Davide de Sousa e Sampaio dos Aidos

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

Fernando Davide de Sousa e Sampaio dos Aidos

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Fernando Manuel da Silva Nogueira

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

Fernando Manuel da Silva Nogueira

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Fernando Manuel dos Santos Perdigão

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

Fernando Manuel dos Santos Perdigão

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Francisco Amaral Fortes de Fraga

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

Francisco Amaral Fortes de Fraga

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Francisco Filipe Bento Neves

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

Francisco Filipe Bento Neves

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Francisco José de Almeida Cardoso

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

Francisco José de Almeida Cardoso

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Francisco Paulo de Sá Campos Gil

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

Francisco Paulo de Sá Campos Gil

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Joana Margarida Mavigné de Andrade Alves de Sousa Nunes da Costa

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

Joana Margarida Mavigné de Andrade Alves de Sousa Nunes da Costa

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Joana Maria da Silva Teles Correia

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

Joana Maria da Silva Teles Correia

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - João Carlos Lopes de Carvalho

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

João Carlos Lopes de Carvalho

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - João Manuel Rendeiro Cardoso

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

João Manuel Rendeiro Cardoso

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - João Miguel Carvalho Alves Moreira

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

João Miguel Carvalho Alves Moreira

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - João Miguel Dias Ferreira Nogueira

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

João Miguel Dias Ferreira Nogueira

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Jorge Afonso Cardoso Landeck

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

Jorge Afonso Cardoso Landeck

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Jorge Campos da Silva André

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

Jorge Campos da Silva André

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - José António de Carvalho Paixão

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

José António de Carvalho Paixão

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Jose Basilio Portas Salgado Simoes

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

Jose Basilio Portas Salgado Simoes

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - José Lopes Pinto da Cunha

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

José Lopes Pinto da Cunha

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - José Manuel Dias Escada

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

José Manuel Dias Escada

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - José Miguel Dordio Martinho de Almeida Urbano

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
José Miguel Dordio Martinho de Almeida Urbano

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - José Paulo Pires Domingues

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
José Paulo Pires Domingues

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Liliana Maria Pires Ferreira

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Liliana Maria Pires Ferreira

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Lino José Forte Marques

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Lino José Forte Marques

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Manuel Joaquim Baptista Fiolhais

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Manuel Joaquim Baptista Fiolhais

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Manuela Ramos Marques da Silva

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Manuela Ramos Marques da Silva

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Marco Paulo Seabra dos Reis

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Marco Paulo Seabra dos Reis

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Margarida Maria Lopes da Silva Camarinha

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Margarida Maria Lopes da Silva Camarinha

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Maria Constança Mendes Pinheiro da Providência Santarém e Costa

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Maria Constança Mendes Pinheiro da Providência Santarém e Costa

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Maria Ermelinda da Silva Eusébio

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

Maria Ermelinda da Silva Eusébio

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Maria Esmeralda Elvas Gonçalves

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

Maria Esmeralda Elvas Gonçalves

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Maria Filomena de Osório Pinto dos Santos Figueiredo

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

Maria Filomena de Osório Pinto dos Santos Figueiredo

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Maria Helena Almeida Vieira Alberto

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

Maria Helena Almeida Vieira Alberto

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Maria Luísa Dias Ramos

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

Maria Luísa Dias Ramos

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Mário Túlio dos Santos Rosado

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

Mário Túlio dos Santos Rosado

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Nuno David de Sousa Chichorro da Fonseca Ferreira

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

Nuno David de Sousa Chichorro da Fonseca Ferreira

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Paulo Jorge Baeta Mendes

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

Paulo Jorge Baeta Mendes

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Paulo Manuel Antunes Mendes Gordo

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

Paulo Manuel Antunes Mendes Gordo

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Pedro Almeida Vieira Alberto

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

Pedro Almeida Vieira Alberto

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Pedro Guilherme da Cunha Leitão Dias Vaz

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

Pedro Guilherme da Cunha Leitão Dias Vaz

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Pedro Manuel Tavares Lopes de Andrade Saraiva

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

Pedro Manuel Tavares Lopes de Andrade Saraiva

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Rita Cristina Girão Coelho da Silva

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

Rita Cristina Girão Coelho da Silva

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Rui César do Espírito Santo Vilão

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

Rui César do Espírito Santo Vilão

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Rui Fausto Martins Ribeiro da Silva Lourenço

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

Rui Fausto Martins Ribeiro da Silva Lourenço

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Rui Ferreira Marques

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

Rui Ferreira Marques

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Rui Manuel Dias Cortesão dos Santos Bernardes

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

Rui Manuel Dias Cortesão dos Santos Bernardes

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Sérgio José Coelho do Carmo

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

Sérgio José Coelho do Carmo

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Teresa Margarida Roseiro Maria Estronca

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Teresa Margarida Roseiro Maria Estronca*****3.2.2. Ficha curricular do docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo I - Tony Richard de Oliveira de Almeida****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):*****Tony Richard de Oliveira de Almeida*****3.2.2. Ficha curricular do docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo I - Vitali Iourievitch Tchepel****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):*****Vitali Iourievitch Tchepel*****3.2.2. Ficha curricular do docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo I - Vítor Hugo Nunes Rodrigues****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):*****Vítor Hugo Nunes Rodrigues*****3.2.2. Ficha curricular do docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo I - Vítor Manuel Mendes da Silva****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):*****Vítor Manuel Mendes da Silva*****3.2.2. Ficha curricular do docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**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
Alexandre Miguel Ferreira Lindote	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor		Física	20	Ficha submetida
Alfredo Manuel Gouveia da Costa	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Matemática	100	Ficha submetida
Almerindo Domingues Ferreira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Engenharia Mecânica	100	Ficha submetida
Ana Maria Coelho Ferreira de Oliveira Brett	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Química	100	Ficha submetida
Aníbal Traça de Carvalho Almeida	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Computer Control	100	Ficha submetida
António Miguel Lino Santos Morgado	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física (especialidade Física Tecnológica)	100	Ficha submetida
Carlos Manuel Baptista Fiolhais	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Física Teórica	100	Ficha submetida
Carlos Nuno Bizarro e Silva Laranjeiro	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciências e Tecnologias da Informação	100	Ficha submetida
César Alexandre Domingues Teixeira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Engenharia Electrónica e Computação	100	Ficha submetida
Cláudia Margarida Ramos de Sousa e Silva	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor		Engenharia e Gestão Industrial	30	Ficha submetida
Cláudio Frederico Pascoal da Silva	Assistente convidado ou equivalente	Doutor		Física Experimental		Ficha submetida

Cristóvão Silva	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Engenharia Mecânica	100	Ficha submetida
Custódio Francisco de Melo Loureiro	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física Tecnológica	100	Ficha submetida
Dmitry Vorotnikov	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Matemática	100	Ficha submetida
Fernando Davide de Sousa e Sampaio dos Aidos	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física Teórica	100	Ficha submetida
Fernando Manuel da Silva Nogueira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física	100	Ficha submetida
Fernando Manuel dos Santos Perdigão	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Engenharia Eletrotécnica	100	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	20	Ficha submetida
Francisco José de Almeida Cardoso	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciências – Electrónica e Instrumentação	100	Ficha submetida
Francisco Paulo de Sá Campos Gil	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física	100	Ficha submetida
Joana Margarida Mavigné de Andrade Alves de Sousa Nunes da Costa	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Matemática	100	Ficha submetida
Joana Maria da Silva Teles Correia	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Matemática	100	Ficha submetida
João Carlos Lopes de Carvalho	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Physics	100	Ficha submetida
João Manuel Rendeiro Cardoso	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física - ramo de Física Tecnológica	100	Ficha submetida
João Miguel Carvalho Alves Moreira	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor		Física Teórica	15	Ficha submetida
João Miguel Dias Ferreira Nogueira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Matemática	100	Ficha submetida
Jorge Afonso Cardoso Landeck	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física, Instrumentação	100	Ficha submetida
Jorge Campos da Silva André	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Engenharia Mecânica, Aerodinâmica	100	Ficha submetida
José António de Carvalho Paixão	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Física do Estado Sólido	100	Ficha submetida
Jose Basilio Portas Salgado Simoes	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor		Física Tecnológica	15	Ficha submetida
José Lopes Pinto da Cunha	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física de Altas Energias	100	Ficha submetida
José Manuel Dias Escada	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor		Física (Especialidade de Física Tecnológica)		Ficha submetida
José Miguel Dordio Martinho de Almeida Urbano	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Análise Matemática	100	Ficha submetida
José Paulo Pires Domingues	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física na especialidade de Física Tecnológica	100	Ficha submetida
Liliana Maria Pires Ferreira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física da Radiação	100	Ficha submetida
Lino José Forte Marques	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Engenharia Electrotécnica	100	Ficha submetida
Manuel Joaquim Baptista Fiolhais	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Física	100	Ficha submetida
Manuela Ramos Marques da Silva	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física	100	Ficha submetida
Marco Paulo Seabra dos Reis	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Engenharia Química	100	Ficha submetida
Margarida Maria Lopes da Silva Camarinha	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Matemática Pura	100	Ficha submetida
Maria Constança Mendes Pinheiro da Providência Santarém e Costa	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Física Nuclear	100	Ficha submetida
Maria Ermelinda da Silva Eusébio	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Termodinâmica Química	100	Ficha submetida

Maria Esmeralda Elvas Gonçalves	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Matemática	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 Luísa Dias Ramos	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Química (Química Inorgânica)	100	Ficha submetida
Mário Túlio dos Santos Rosado	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Química	100	Ficha submetida
Nuno David de Sousa Chichorro da Fonseca Ferreira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciências Biomédicas	100	Ficha submetida
Paulo Jorge Baeta Mendes	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física da Radiação	100	Ficha submetida
Paulo Manuel Antunes Mendes Gordo	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física Experimental	100	Ficha submetida
Pedro Almeida Vieira Alberto	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física	100	Ficha submetida
Pedro Guilherme da Cunha Leitão Dias Vaz	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor		Engenharia Biomédica, instrumentação opto-electrónica e processamento de sinais.	60	Ficha submetida
Pedro Manuel Tavares Lopes de Andrade Saraiva	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Engenharia Química	100	Ficha submetida
Rita Cristina Girão Coelho da Silva	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Engenharia Eletrotécnica, especialidade de Telecomunicações e Eletrónica	100	Ficha submetida
Rui César do Espírito Santo Vilão	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física (Física da Matéria Condensada)	100	Ficha submetida
Rui Fausto Martins Ribeiro da Silva Lourenço	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Química	100	Ficha submetida
Rui Ferreira Marques	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Física	100	Ficha submetida
Rui Manuel Dias Cortesão dos Santos Bernardes	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciências da Saúde	95	Ficha submetida
Sérgio José Coelho do Carmo	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor		Física Tecnológica		Ficha submetida
Teresa Margarida Roseiro Maria Estronca	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Título de especialista (DL 206/2009)	Termodinâmica Química	100	Ficha submetida
Tony Richard de Oliveira de Almeida	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Engenharia Electrotécnica	100	Ficha submetida
Vitali Iourievitch Tchepel	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Physics and Mathematics	100	Ficha submetida
Vítor Hugo Nunes Rodrigues	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física	100	Ficha submetida
Vítor Manuel Mendes da Silva	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Engenharia Electrotécnica	100	Ficha submetida
					5755	

<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.

65

3.4.1.2. Número total de ETI.

57.55

3.4.2. Corpo docente próprio do ciclo de estudos

3.4.2. Corpo docente próprio do ciclo de estudos / Full time teaching staff

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	Nº / No.	Percentagem* / Percentage*
Nº de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / No. of full time teachers:	55	95.6

3.4.3. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado

3.4.3. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff with a PhD (FTE):	57.55	100

3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado

3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado / Specialized teaching staff

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff with a PhD, specialized in the main areas of the study programme (FTE):	49.55	86.1
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists, without a PhD, of recognized professional experience and competence, in the main areas of the study programme (FTE):	0	0

3.4.5. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação

3.4.5. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação / Teaching staff stability and training dynamics

Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Full time teaching staff with a link to the institution for a period over three years:	57.55	100
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / Teaching staff registered in a doctoral programme for more than one year (FTE):	0	0

4. Pessoal Não Docente

4.1. Número e regime de dedicação do pessoal não docente afeto à lecionação do ciclo de estudos.

No Departamento de Física, responsável por coordenar o MIEF, o quadro de pessoal não docente tem 9 funcionários em regime de dedicação exclusiva. Todos eles estão afectos aos ciclos de estudos leccionados no DF, que incluem o MIEF.

4.1. Number and work regime of the non-academic staff allocated to the study programme.

In the Department of Physics, responsible for coordinating the MIEF, the nonteaching staff has 9 employees under permanent contract regimen. They are all assigned to the study cycles coordinated by the DF, which include the MIEF.

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

Qualificação do pessoal não docente de apoio à leccionação dos ciclos de estudos leccionados no Departamento de Física, que incluem o MIEF: dois licenciados, três com o 12.º ano de escolaridade e os restantes 4 com qualificações inferiores ao 12º ano de escolaridade

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

Qualification of the non-academic staff supporting the study cycles ministered at the Department of Physics, that include the MIEF: two graduates, three with 12th grade, and the remaining four with qualifications lower than the 12th grade

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.

113

5.1.2. Caracterização por género

5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	70.8
Feminino / Female	29.2

5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular.

5.1.3. Número de estudantes por ano curricular (ano letivo em curso) / Number of students per curricular year (current academic year)

Ano Curricular / Curricular Year	Número / Number
1º ano curricular	37
2º ano curricular	26
3º ano curricular	11
4º ano curricular	18
5º ano curricular	21
	113

5.2. Procura do ciclo de estudos por parte dos potenciais estudantes nos últimos 3 anos.

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	25	25	28
N.º de candidatos / No. of candidates	144	169	219
N.º de colocados / No. of accepted candidates	21	25	28
N.º de inscritos 1º ano 1ª vez / No. of first time enrolled	27	31	33
Nota de candidatura do último colocado / Entrance mark of the last accepted candidate	11.3	14.8	14.1
Nota média de entrada / Average entrance mark	15.1	16.4	16.1

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes (designadamente para discriminação de informação por percursos alternativos de formação, quando existam)

n/a

5.3. Additional information about the students' characterisation (namely on the distribution of students by alternative pathways, when applicable)

n/a

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 graduados / No. of graduates	6	8	25
N.º graduados em N anos / No. of graduates in N years*	6	6	17
N.º graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	0	2	7
N.º graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	0	1
N.º graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	0

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).

n/a

6.1.2. Present a list of thesis defended in the last 3 years, indicating, for each one, the title, the completion year and the result (only for PhD programmes).

n/a

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

Apresentam-se abaixo as taxas de aprovação por área científica do curso, TA1 (nº de alunos aprovados/nº de alunos avaliados) / TA2 (nº de alunos aprovados/nº de alunos inscritos):

Física: 76.5/64.2

Matemática: 75.6/69.0

Química: 70.0/65.0

Ciências de Engenharia: 83.8/77.1

Computação: 95.9/77.0

Gestão e Comunicação: 96.4/85.0

Note-se que, ao contrário do que acontece com outras áreas científicas, a área de Ciências de Engenharia inclui 4 unidades curriculares de Projetos/Seminários, nas quais a aprovação é de 100%; a índole deste tipo de unidades curriculares poderá contribuir para taxas médias um pouco mais elevadas do que as encontradas nas áreas de Física, Matemática, ou Química.

Não há discrepâncias significativas nas taxas de aprovação nas diferentes unidades curriculares dentro de cada área, apenas com uma ou duas exceções (valores abaixo da média) não muito significativas em cada área.

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

The academic success in terms of the ratio TA1/TA2 [where TA1 is the number of students approved / number of students assessed) and TA2 is the number of students approved / number of registered students] is given below for the scientific areas of the study course:

Physics: 76.5/64.2

Mathematics: 75.6/69.0

Chemistry: 70.0/65.0

Engineering Sciences: 83.8/77.1

Computing: 95.9/77.0

Management and Communication: 96.4/85.0

It may be of interest to note that, contrary to other scientific areas, Engineering Sciences include four curricular units of Projects/Seminars where the rate of success is 100%; the nature of these curricular units may well contribute to slightly higher average success rates than those found in the areas of Physics, Mathematics or Chemistry.

No significant discrepancies are observed among success rates in different disciplines of each area with one or two not very significant exceptions (rates below the average) in each area.

6.1.4. Empregabilidade.

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

Segundo os inquéritos de empregabilidade efetuados aos diplomados da Universidade de Coimbra em 2013/2014, ano de transição entre LEF+MEF e MIEF) dos 6 diplomados em MIEF responderam 3 (50%) afirmando dois deles estarem empregados e um a continuar estudos, havendo portanto 0% de desemprego. A coordenação tem informação acerca dos 3 que não responderam estando todos eles a trabalhar em atividades de Investigação. No ano seguinte (2014/2015) concluíram o MIEF 8 alunos, em 15/16, 25 alunos e em 16/17 14 alunos. Por contactos pessoais sabemos onde se encontram a trabalhar não havendo, do conhecimento da coordenação, registo de desemprego. No entanto nas estatísticas da DGEEC há um desempregado registado em 2016 com habilitação superior concluída em 2015 (que, sabemos encontrou emprego em 2017).

6.1.4.1. Information on the graduates' unemployment (DGEEC or Institution's statistics or studies, referencing the year and information source).

Employability questionnaires were sent to the MIEF graduates by the University of Coimbra in the academic year 2013/2014 - the

transition year between "Graduation + Master degree course" to "Integrated Master course" (MIEF) . Three out of six graduates answered the questionnaire; two of these were employed and one was pursuing high level studies, which points to 0% unemployment. The coordination of MIEF has gathered information about the three students who did not respond to the questionnaire: all three of them are involved in research activities.

In the academic years 2014/2015 and 2015/2016, 8 and 14 students have concluded their studies (MIEF), respectively. Personal contacts between them and the course coordination revealed no unemployment among these 22 (8+14) students. This apparently contrasts with DGEEC statistics which registered one unemployed student in 2016 with high level education completed in 2015. The coordinaton knows that he is employed from 2017.

6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.

O mercado de trabalho tem absorvido a totalidade dos diplomados do MIEF nas duas áreas de formação. Os principais destinos são: Empresas tecnológicas e de consultadoria (cerca de 50%), centros de investigação (com bolsas de Investigação ou Doutoramento), grandes laboratórios de referência europeus como o CERN e a ESA e criação de emprego próprio.

6.1.4.2. Critical analysis on employability information.

The work market has absorbed all the MIEF students graduated in each of the two branches. The main destinations are: technological and consultancy companies (about 50%), research centers (with research or PhD grants), large scale reference european laboratories, such and CERN and ESA and self employment.

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
Centro de Matemática da Universidade de Coimbra	Excecional/Exceptional	Univ. Coimbra	7	-
LIP	Muito Bom/Very Good	Univ. de Coimbra/ UNiv. de Lisboa	8	-
LIBPhys	Muito Bom/Very Good	Univ. de Coimbra/Univ. de Lisboa	7	-
CFisuc	Suficiente/Fair	UNiv. de Coimbra	15	-
CNC.IBILI	Excelente/Excellent	Univ. de Coimbra	4	-
CISUC	Muito Bom/Very Good	Univ. de Coimbra	2	-
GOVCOPP	Excelente/Excellent	Univ. de Aveiro	1	-
ADAI	Muito Bom/Very Good	UNiv de Coimbra	2	-
ISR	Excelente/Excellent	Univ. de Coimbra	2	-
CIEPQPF	Muito Bom/Very good	Univ. de Coimbra	2	-
IT	Muito Bom/Very Good	Univ. de Coimbra	2	-

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, relevantes para o ciclo de estudos.

<http://a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/85a25a24-a5dc-1978-362b-5a57a8705fc3>

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

<http://a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/85a25a24-a5dc-1978-362b-5a57a8705fc3>

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.

Os docentes do Departamento de Física intervêm ativamente na comunidade educativa (regional e nacional).

O Departamento oferece/organiza a Escola de Excelência da Física – QUARK! única em Portugal, dirigida a estudantes de nível excecional de todo o país, com idades entre os 16 e os 18 anos, promovendo aulas à distância e aulas presenciais regulares.

Organiza também, periodicamente, as Olimpíadas de Física regionais e nacionais e, anualmente, uma escola de verão de Física. Ao longo do ano escolar, o Departamento acolhe estudantes de muitas escolas dos ensinos básico e secundário (EBS), em visitas guiadas aos laboratórios didáticos e de investigação; docentes do Departamento deslocam-se a escolas EBS para proferir palestras sobre temas de Física contemporâneos ou de extensão curricular na área das ciências e promovem cursos de formação em física experimental e aplicada para professores do ensino secundário. Um número muito significativo de manuais escolares para estudantes do 7º ao 12º ano (mais de 20), frequentemente adotados pelas escolas portuguesas, são da autoria de docentes do Departamento de Física.

Para estudantes universitários portugueses e estrangeiros promovem-se ainda estágios de verão em laboratórios de investigação (140h) e seminários semanais avançados ("Café com Física" e "Book Club").

O corpo docente está envolvido em atividades de outreach para públicos sem formação específica em física. Em particular, destacam-se palestras em diversos fóruns e associações, segmentos em programas televisivos e colóquios abertos, por

exemplo, “Visões da Luz” em 2015. Num ambiente mais informal e sob o patrocínio do Centro de Ciência Viva Rómulo de Carvalho, têm sido organizados debates em cafés e outros lugares públicos de Coimbra.

O Museu de Ciência da Universidade de Coimbra promove muito frequentemente e ao longo de todo o ano, atividades direcionadas para audiências científicas, educacionais e generalistas.

No que respeita à colaboração com a indústria, o Departamento de Física é frequentemente solicitado pelo setor industrial para resolver problemas complexos e/ou ajudar a desenvolver processos e materiais, colaborando com as indústrias/empresas:

BluePharma, Technimede, Hovione, Innovnano, Frauenthal Automotive, Arsopi, Blueworks, Logoplaste, Quantific, Active Space Technologies, etc. A ISA (Internet-of-things – IoT companhia para o mercado do Petróleo&Gás) e a ENEIDA (especializada no desenvolvimento de sensores inteligentes industriais e redes sem fios) são exemplos de duas companhias que cresceram em simbiose com o Departamento de Física, e frequentemente os respetivos CEO’s são convidados a lecionar disciplinas específicas no Departamento de Física.

6.2.4. Activities of technological and artistic development, consultancy and advanced training in the main scientific area(s) of the study programme, and its real contribution to the national, regional and local development, scientific culture and cultural, sports and artistic activities.

Professors of the Physics Department have a strong Intervention in the Education Community (Regional and National). We host the Excellence School for Physics – QUARK!, unique in Portugal, for exceptional students of the entire country (16-18 years old), promoting both distance and face-to-face classes. We organize frequently the regional and national physics Olympiads, and a Physics Summer School. During the school-year we welcome many school visits to didactic and research labs and go to secondary schools to deliver additional talks on contemporary physics issues or to extend their science syllabus. For high-school teachers, we promote frequently training courses on experimental and applied physics. We have also a prestigious record in writing school-books for younger students, frequently adopted in Portuguese schools (more than 20 books from the 7th to 12th grade!). For advanced students, portuguese and foreigner, we promote summer traineeships in research labs (140 h) and advanced seminars (“Café com Física” and Book Club).

The teaching staff currently engages in outreach activities aimed at a general audience. We delivered talks in different forums and associations, including some TV segments, and organized open colloquia such as “Visões da Luz”, 2015. In a more informal atmosphere, debates in Coimbra’s Cafes and along the city, have been arranged, under the auspices of Rómulo de Carvalho Centro Ciência Viva. The Science Museum of the University of Coimbra promotes an effervescent activity, directed to scientific, educational and generic audiences, all year round.

Related to industry collaboration, our Department is often approached by the industrial sector in order to solve conundrums and/or help developing processes and materials: BluePharma, Technimede, Hovione; Innovnano; Frauenthal Automotive, Arsopi; Blueworks, Logoplaste, Ventilaqua, Findster, Quantific, Active Space technologies,...). ISA (an Internet of Things - IoT company for Oil&Gas market) and ENEIDA (specialized in the development of industrial smart sensors and wireless networks) are two companies that have grown in close relationship to the physics department, and often their CEO’s are invited as professors in the physics department.

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.

Projectos:

*Multiferroic materials: fundamental and practical aspects; Start 1/Jan/2016; End 31/Dec/2019; €40000; Project ID: IF/00819/2014
Novel topological insulator and superconducting materials; Start 1/Jan/2016; End 31/Dec/2018; €194680; Project ID: PTDC/FIS-NAN/6099/2014*

*Physical Modelling of Tumours - Understanding the metastasis mechanism; Starting: 1/Sep/2015; End: 1/Sep/2019; €88860
PRACE-5IP; Project Number 730913 Call (part) identifier H2020-EINFRA-2016-1; Starting: 1/Jan/2017; End: 30/Apr/2018;
Financing: UC €149039.*

PTDC/FIS-NUC/0145/2014 Direct dark matter search with the XENON1T and XENONnT experiments, 198.898,00.

Laser spectroscopy of muonic atoms in the scope of the CREMA collaboration, PTDC/FIS-NUC/1534/2014, € 199.968,00.

A Experiência NEXT, Detection of the neutrinoless Double Beta Decay in Xe136: the NEXT experiment, PTDC/FIS-NUC/2525/2014, 200.000,00.

Direct detection of dark matter: participation in LUX-ZEPLIN and LUX exps; PTDC/FIS-NUC/1525/2014, 199.280,00.

6.2.5. Integration of the scientific, technological and artistic activities on projects and/or national or international partnerships, including, when applicable, the indication of the main financed projects and the volume of financing involved.

Projects:

*Multiferroic materials: fundamental and practical aspects; Start 1/Jan/2016; End 31/Dec/2019; €40000; Project ID: IF/00819/2014
Novel topological insulator and superconducting materials; Start 1/Jan/2016; End 31/Dec/2018; €194680; Project ID: PTDC/FIS-NAN/6099/2014*

*Physical Modelling of Tumours - Understanding the metastasis mechanism; Starting: 1/Sep/2015; End: 1/Sep/2019; €88860
PRACE-5IP; Project Number 730913 Call (part) identifier H2020-EINFRA-2016-1; Starting: 1/Jan/2017; End: 30/Apr/2018;
Financing: UC €149039.*

PTDC/FIS-NUC/0145/2014 Direct dark matter search with the XENON1T and XENONnT experiments, 198.898,00.

Laser spectroscopy of muonic atoms in the scope of the CREMA collaboration, PTDC/FIS-NUC/1534/2014, € 199.968,00.

A Experiência NEXT, Detection of the neutrinoless Double Beta Decay in Xe136: the NEXT experiment, PTDC/FIS-NUC/2525/2014, 200.000,00.

Direct detection of dark matter: participation in LUX-ZEPLIN and LUX exps; PTDC/FIS-NUC/1525/2014, 199.280,00.

6.3. Nível de internacionalização.

6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes

7.3.4. Nível de internacionalização / Internationalisation level

%

Percentagem de alunos estrangeiros matriculados no ciclo de estudos / Percentage of foreign students enrolled in the study programme	0.9
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Percentage of students in international mobility programs (in)	0
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Percentage of students in international mobility programs (out)	0.9
Percentagem de docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Percentage of foreign teaching staff (in)	4
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Percentage of teaching staff in mobility (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 FCTUC tem uma vasta lista de parcerias com Universidades Europeias (Erasmus - Freie Universitat Berlin Technische Universität München, RWTH Aachen U. , U.de Tübingen, U de Jena, U of Saarland, Ludvig-Maximilians U, U of Copenhagen, Aalto U, University of Leiden, University of Groningen, Universidad de Zaragoza, Univ. Complutense de Madrid, Santiago de Compostela, Univ de Bologna, Univ. of Milan são alguns ex) assim como programas de intercâmbio com EUA e Brasil. O relacionamento formal com entidades externas é feito a nível da UC e inclui promoção da empregabilidade através de estágios. Nos últimos anos tivemos alunos a efectuar projectos de investigação conducente à obtenção do grau de mestre tanto em outras instituições de ensino superior nacionais (Instituto Superior Técnico, Universidade de Aveiro) ou em Laboratórios Nacionais (Laboratório de Polícia Científica, SESARAM, Serviço de Medicina Nuclear do Hospital de Funchal) e internacionais (Holanda, Suíça, Alemanha e Brasil).

6.3.2. Participation in international networks relevant to the study programme (networks of excellence, Erasmus networks).

There is a vast list of partnerships between FCTUC and European Universities (e.g. Erasmus - Freie Universitat Berlin Technische Universität München, RWTH Aachen U. , U.de Tübingen, U de Jena, U of Saarland, Ludvig-Maximilians U, U of Copenhagen, Aalto U, University of Leiden, University of Groningen, Universidad de Zaragoza, Univ. Complutense de Madrid, Santiago de Compostela, Univ de Bologna, Univ. of Milan) as well as exchange programs with Brasil and USA. Formal relationships with external entities takes place through the University of Coimbra and includes promotion of internships leading to employability. In the last few years some of our students have developed research projects leading to a master degree, both in other high studies institutions (Instituto Superior Técnico, Universidade de Aveiro) or in international (Netherlands, Swizerland Brasil) and national Laboratories (Laboratório de Polícia Científica, SESARAM, Serviço de Medicina Nuclear do Hospital de Funchal)

7. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

7.1 Sistema interno de garantia da qualidade

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/damc/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_MIEF_20120001.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.

O sucesso escolar nas diferentes unidades curriculares do ciclo de estudos é monitorado com base nos parâmetros de qualidade fornecidos pela aplicação NONIO da UC a que se junta informação recolhida junto dos docentes e alunos nas reuniões promovidas pela coordenação do MIEF e também através dos inquéritos pedagógicos realizados aos estudantes. Há também uma interação constante com o núcleo de estudantes do Departamento de Física com algumas reuniões formais abertas a todos os estudantes. A coordenação promove ainda reunião anual para apresentação e discussão dos projetos de tese/dissertação bem como apresentações públicas intercalares dos projetos em curso para avaliação do seu andamento e verificação do cumprimento das metas e objetivos.

A coordenação do curso analisa, em ligação com o director e a comissão científica do DF, o funcionamento das unidades curriculares e discute com os seus docentes todas as situações anómalas em termos de sucesso escolar, de forma a definir as correcções necessárias para aumentar o desempenho dos estudantes, podendo haver consequências a nível da distribuição de serviço docente para o ano lectivo seguinte.

7.2.1. Quality assurance mechanisms for study programmes and activities developed by the Services or support structures to the

teaching and learning processes, namely the procedures intended for information gathering (including the results of student surveys and the results of school success monitoring), the periodic monitoring and assessment of study programmes, the discussion and use of these assessment results in the definition of improvement measures and the monitoring of these measures implementation.

Academic success in different curricular units of the study cycle is monitored on the basis of quality parameters given by Nonio platform (UC) together with information collected among teaching staff and students, both in meetings promoted by the coordination and in pedagogical students surveys. There is continuous interaction between the students representatives and formal meetings open to all students. The coordination promotes an anual meeting for presentation and discussion of thesis projects/theses, as well as intermediate public presentations of ongoing projects to evaluate the progress and achievement of goals and objectives.

The coordination analyses in collaboration with the Director and Scientific Committee of the Physics Department the functioning of the curricular units and discusses with the staff members every possible anomalous situation in terms of success, to define the necessary corrections which are liable to increase students' performances; this analysis may be reflected in the distribution of teaching service in the subsequent year.

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.

Equipa reitoral, em articulação com a Divisão de Avaliação e Melhoria Contínua.

7.2.2. Indication of the structure(s) and position of the responsible person(s) for the implementation of the quality assurance mechanisms of the study programmes.

Rector team and Evaluation and Improvement Unit.

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

O procedimento de avaliação dos docentes da Universidade de Coimbra (UC) tem por base o disposto no "Regulamento de Avaliação de Desempenho dos Docentes da Universidade de Coimbra", Regulamento n.º 398/2010 publicado no DR n.º 87, 2.ª Série, de 5 de Maio de 2010, rectificado no DR. 2.ª Série, de 17 de Maio de 2010.

A avaliação do desempenho dos docentes da UC é efectuada relativamente a períodos de três anos e tem em consideração quatro vertentes: investigação; docência; transferência e valorização do conhecimento; gestão universitária e outras tarefas.

O processo de avaliação compreende cinco fases: autoavaliação, validação, avaliação, audiência, homologação.

7.2.3. Procedures for assessing the teaching staff performance and measures leading to their ongoing updating and professional development.

The procedure to assess the teaching staff performance is based on the "Regulations of the Evaluation of UC Teaching Staff Performance", regulation nº 398/2010, published in DR nº87, 2nd series, 5th May, 2010, altered in DR, 2nd series, 17th May, 2010. The performance evaluation of teaching staff of UC is carried out every three years (covering the three year period) and takes into account four distinct aspects: research, teaching activity, know-how transfer and valorization; university management and other tasks.

The evaluation procedure comprises five phases: self evaluation, validation, evaluation, audience and approval.

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.

A avaliação do desempenho do pessoal não docente é realizada através do Sistema integrado de gestão e avaliação do desempenho na Administração Pública SIADAP, estabelecido pela Lei n.º 66B/2007, de 28/12, que integra a avaliação do desempenho dos Serviços, dos Dirigentes e dos Trabalhadores.

O processo de avaliação do desempenho dos trabalhadores consubstancia-se na definição de parâmetros e metas, no acompanhamento do desempenho e na mensuração deste, considerando, não apenas as funções do trabalhador, mas também o seu desenvolvimento profissional. A diferenciação dos desempenhos é garantida pela fixação de percentagens máximas para os níveis de avaliação mais elevados.

Uma plataforma informática, concebida para o efeito, tem permitido gerir o processo com bastante rigor, facilitando a articulação integrada, nas diversas fases, das actuações de todos os intervenientes, sem descurar a dimensão e as características intrínsecas da Universidade de Coimbra.

7.2.4. Procedures for assessing the non-teaching staff and measures leading to their ongoing updating and professional development.

The performance assessment of non-teaching staff is conducted through the Integrated Management and Performance Evaluation System for Public Administration (SIADAP), established in Law nº 66B/2007, dated 28/12, which includes the performance evaluation of Services, Officials (executives) and Workers.

The performance evaluation procedure of non-teaching staff is based on the definition of parameters and goals, in the performance follow-up and measurement, taking into account not only the staff duties but also their professional development. The performance grading is guaranteed by setting maximum percentages allowed for the highest evaluation levels.

The existence of a specific informatics platform enables a rigorous management of the evaluation process while facilitating an integrated approach of the practice evaluation of all intervenients in every phase of the process, without neglecting the dimension and the intrinsic characteristics of the University of Ccoimbra.

7.2.5. Outras vias de avaliação/acreditação nos últimos 5 anos.
<sem resposta>

7.2.5. Other means of assessment/accreditation in 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. Os objetivos de aprendizagem do MIEF estão clara e detalhadamente formulados e são suficientemente específicos para que o seu cumprimento possa ser verificado em cada unidade curricular. Há uma aposta clara na solidez da formação básica em Matemática e Física e forte enfoque na Física Aplicada e nas tecnologias que derivam da Física Moderna. Continuam a ser objetivos claros a multidisciplinaridade associada à frequência de unidades curriculares de engenharia e gestão em vários departamentos da FCTUC. Nos últimos dois anos com a possibilidade de opções abertas é permitido aos alunos personalizar a especialização recorrendo a UCs. de outros Mestrados da FCTUC, mediante aprovação pela coordenação
2. Excelente inserção no mercado de emprego, a nível regional, nacional ou internacional dos actuais Mestres em Engenharia Física formados na Universidade de Coimbra o que permite aferir a compatibilidade entre os objectivos do curso e o projecto educativo, científico e cultural da instituição aumentar a procura, já elevada, dos empregadores em relação aos nossos Mestres. O Nível Geral de Desemprego (NDp) dos nossos diplomados é muito abaixo da média nacional, encontrando alguns deles colocação em Instituições de topo mundial (CERN, ESA, ESU, SSC, Swedish Space Corporation) e nacional.
3. O Departamento de Física dispõe de Laboratórios Didáticos em todas as áreas de formação, exclusivamente utilizados para a prática laboratorial no seio das unidades curriculares, dispendo de um técnico para apoio às aulas laboratoriais. Possui também boa biblioteca e uma moderna biblioteca multimédia (Centro Ciência Viva Rómulo de Carvalho), áreas generosas em salas de aulas, anfiteatros e salas de estudo. Os alunos têm acesso nos últimos anos aos laboratórios de investigação, incluindo a plataforma TAIL e o cluster de computação Navigator.
4. Todo o corpo docente é doutorado e especializado na área que ensina e com experiência e prática contínua de investigação. A esmagadora maioria dos docentes encontra-se em regime de tempo integral, fazendo parte de Centros de Investigação reconhecidos e financiados pela FCT.
5. Existe uma monitorização contínua da qualidade possuindo a Universidade de Coimbra uma estrutura em suporte informático que inclui inquéritos de satisfação aos estudantes e docentes e a sua análise. Foi implementada também a utilização obrigatória de folhas de presença, colocação de sumários, elementos de apoio e, de um modo geral, de toda a informação relativa às diversas unidades curriculares na plataforma Nónio. Existe diálogo permanente entre a coordenação do curso e os docentes acerca de situações diversas e dificuldades sentidas pelos estudantes (sobreposições de aulas e exames, horários, organização das UCs, etc)
6. Têm sido preenchidas todas as vagas na primeira fase de acesso tendo a classificação do últimos colocado oscilado entre 13.8 e 14.5, tendo sempre o número de candidatos excedido várias vezes o número de vagas.

8.1.1. Strengths

1. The learning outcomes of MIEF are rather specific, detailed and clearly outlined, so that their achievement can be assessed in each curricular unit. There is a clear commitment to basic training in Mathematics and Physics, as well as a strong focus on Applied Physics and technologies stemming from modern physics. The multidisciplinary ensured by the inclusion of engineering and management curricular units offered by various departments of FCTUC is a clear goal. Furthermore, open options which have been offered to students for the last two years represent an opportunity enabling them to personalise their area of specialisation, taking advantage of curricular units from other master courses in FCTUC, after approval by the course coordination.
2. The excelent insertion of Physics Engineering Masters from the University of Coimbra in the work market, at a regional, national or international level demonstrates the coherence between MIEF goals and the institutional educational, scientific and cultural project of enhancing the already strong demand of our Masters by employers. The General Unemployment Level of our graduates is much lower than the national average; some of them are employed by top rank national and worldwide institutions (CERN, ESA, ESU, SSC, Swedish Space Corporation).
3. The Department of Physics has didactic laboratories in all areas which are exclusively used for lab practice in every curricular unit, as well as a technician to give support to laboratory classes. There is also a good library and a modern multimedia library (Centro de Ciência Viva Rómulo de Carvalho).
The area for classrooms, amphitheatres and study rooms for students is quite generous. In the final years of the course students have access to research laboratories, including the TAIL platform and the Navigator computation cluster.
4. Every member of the teaching staff is a PhD specialised in the area of his teaching activity with recognised research experience and continuous practice in the area. All members are integrated in research centers recognised and financed by FCT.
5. A continuous quality monitoring is assured by the the University of Coimbra through the analysis of satisfaction surveys for students and staff members.
The compulsory use of presence registers, the release of summaries and all relevant information for each curricular unit are implemented in Nónio platform. Permanent dialogue takes place between MIEF coordination and the teaching staff involved, covering diverse situations and difficulties felt by the students (timetables of classes and exams, organization of curricular units, etc.).
6. All the vacancies in the first phase of access have been filled, the lowest classification ranging between 13.8 and 14.5. The number of candidates is systematically several times larger than the number of vacancies.

8.1.2. Pontos fracos

1. *Desproporção entre a escolha dos dois ramos do MIEF - O ramo Instrumentação recolhe a esmagadora maioria das preferências dos estudantes em detrimento do ramo de Metrologia e Qualidade.*
2. *Carga letiva excessiva para os docentes de carreira e insuficiência de monitores nalgumas aulas laboratoriais. O Departamento tem recorrido a investigadores com os quais celebra contratos de professor convidado a 0% para leção de algumas unidades curriculares ou para apoio nas aulas laboratoriais*
3. *Escassez financeira para renovação/manutenção de equipamento laboratorial didático e para climatização de salas de aula e espaços de estudo.*
4. *Reduzido número de colaborações com centros de investigação e institutos nacionais onde se realiza trabalho de engenharia física relacionado com este ciclo de estudos: radiação e metrologia, nomeadamente.*

8.1.2. Weaknesses

1. *Disproportion in the attractiveness of the two branches of MIEF- the "Instrumentation" branch is preferred by the vast majority of students compared with the "Metrology and Quality" branch.*
2. *Work load of teaching staff and insufficient number of assistants in some laboratory classes. The Department relies on researchers contracted as invited professors without extra salary (0%) to lecture some curricular units and help in laboratory classes.*
3. *Financial shortage for renewing/ maintaining didactic laboratory equipment and air-conditioning of lecture rooms and students work spaces.*
4. *Still low level of cooperation with research centers and national institutes where Engineering Physics work take place related with the study cycle, namely radiation and Metrology*

8.1.3. Oportunidades

1. *As políticas públicas anunciadas pelo atual governo para reforçar a área da Física Médica (que está acessível por lei a Físicos e Engenheiros Físicos) abre novas oportunidades de carreira para os nossos diplomados sendo desejável que se ofereçam opções de formação nesta área, muito cultivada no Departamento de Física.*
2. *Aumentar a participação de entidades externas à UC (empresas, instituições clínicas, laboratórios de metrologia/qualidade) na leção de várias unidades curriculares do ciclo de estudos.*
3. *Tirar partido de eventos, como o evento Alumni, organizado pelos próprios estudantes com os quais a coordenação colabora contactando antigos alunos, para colocar os atuais estudantes em contacto com percursos bem sucedidos de ex-alunos.*
4. *A sessão de apresentação intercalar dos projetos de mestrado dos alunos finalistas realizada em Fevereiro pode ser ainda mais valorizada chamando o interesse empresarial pelo trabalho dos nossos alunos e divulgando aos alunos mais novos as competências conferidas e o percurso dos seus finalistas.*
5. *Aproveitando o Estímulo ao Emprego Científico - criado pelo Decreto-Lei 57/2016, e alterado pela Lei 57/2017, de 19 de julho, que pretende estimular o emprego científico e tecnológico em todas as áreas do conhecimento, promover o rejuvenescimento das instituições e valorizar as atividades, contratar mais docentes para as áreas do ciclo de Estudos, nomeadamente Metrologia.*
6. *Aumentar o número de parcerias com empresas e instituições nacionais e estrangeiras para investigação e desenvolvimento, com potencial repercussão positiva nas atividades lectivas.*

8.1.3. Opportunities

1. *Public policies announced by the government to reinforce the area of Medical Physics (officially accessible to Physics and Physical Engineering graduates) opens new career opportunities to MIEF graduates; the offer of options in this area which is well established in the Physics Department is desirable.*
2. *To increase the participation of external entities (enterprises, clinical institutions, metrology/quality laboratories) in lecturing various curricular units of this study cycle.*
3. *To take advantage of events such as the Alumni event organized by actual students in collaboration with the coordination, to give the younger students the opportunity to face the professional success of ex-students.*
4. *The intermediate project presentation session (by final year students) taking place in February could be more valued to generate industry interest in the work of our students and to spread among younger students information about the academic path and skills of senior students.*
5. *To contract teaching staff for some areas of this study cycle with particular emphasis on Metrology, taking advantage of the Stimulus to Scientific Employment - implemented by Law 57/2016 and altered by Law 57/2017, 19th July, aiming to enhance scientific and technologic employment in all areas of expertise, promote renewal of institutions and value their activities.*
6. *To increase the number of partnerships with national and international enterprises and institutions dedicated to research and development with potential benefits for the teaching quality.*

8.1.4. Constrangimentos

Dificuldades na contratação de novos professores e dificuldade na progressão na carreira docente. Demasiado esforço exigido ao corpo docente em procedimentos de gestão académica. Dificuldades na contratação de pessoal não docente para apoio administrativo e laboratorial.

Algumas empresas - e o mercado de trabalho mais genérico - ainda não estão devidamente informadas acerca do que é um Engenheiro Físico e da formação que este recebe em Coimbra sendo raros os anúncios em que se pede explicitamente esta formação.

Constrangimentos económicos do País e insuficiência de centros de investigação do sector industrial, nas áreas científicas e tecnológicas afins ao MIEF

8.1.4. Threats

Difficulties in contracting teaching staff and hindrance in career progression. Excessive academic management workload imposed to the teaching staff. Difficulties in contracting non-teaching staff for administrative and lab technical support work.

Some enterprises as well as a more generic work market are still not fully aware of the training received by a Physics Engineer at the University of Coimbra; the advertisements asking explicitly for this kind of training are scarce

National economic constraints and insufficiency of industry research centers in scientific and technological areas related to MIEF.

8.2. Proposta de ações de melhoria**8.2. Proposta de ações de melhoria****8.2.1. Ação de melhoria**

1. Desproporção entre a escolha dos dois ramos do MIEF - O ramo Instrumentação recolhe a esmagadora maioria das preferências dos estudantes em detrimento do ramo de Metrologia e Qualidade.

Promoção de palestras aberta à comunidade dos alunos mas especialmente dirigidas a alunos dos primeiros 2 anos proferidas por profissionais de prestígio na área na Qualidade e Metrologia. Aproveitamento do interesse manifesto por parte de antigos alunos de Engenharia Física com percurso de sucesso, em colaborar com o Departamento de Física na divulgação das mais-valias da formação em Engenharia Física para a área da Metrologia e Qualidade.

Promoção de estágios de Verão em Empresas com ênfase na área da Metrologia e Qualidade e continuação da divulgação aos estudantes sobre a empregabilidade desta especialização.

2. Carga letiva excessiva para os docentes de carreira e insuficiência de monitores nalgumas aulas laboratoriais. O Departamento tem recorrido a investigadores com os quais celebra contratos de professor convidado a 0% para leção de algumas unidades curriculares ou para apoio nas aulas laboratoriais.

Aproveitar a oportunidade criada pelo Decreto-Lei 57/2016, e alterado pela Lei 57/2017, de 19 de julho e outros fundos existentes na instituição para contratação de pessoal docente para a área da Engenharia Física.

3. Escassez financeira para renovação/manutenção de equipamento laboratorial didático e para climatização de salas de aula e espaços de estudo.

A coordenação pouco mais pode fazer do que a sensibilização da direção da instituição para as necessidades a este nível, sabendo que no caso da climatização total de um edifício com a idade do atual Departamento de Física a solução global não é simples.

4. Reduzido número de colaborações com centros de investigação e institutos nacionais onde se realiza trabalho de engenharia física relacionado com este ciclo de estudos: radiação e metrologia, nomeadamente.

Aumentar as parcerias com instituições externas à UC (empresas, instituições clínicas, laboratórios de metrologia/qualidade /radiação) para diversificar locais de acolhimento para realização de trabalho de projeto/dissertação e participação nas atividades letivas de outras unidades curriculares do ciclo de estudos.

8.2.1. Improvement measure

1. Disproportion in the attractiveness of the two branches of MIEF- the "Instrumentation" branch is preferred by the vast majority of students compared with the "Metrology and Quality" branch.

To promote open talks particularly targeted to first and second year students, by experts in the area of Metrology and Quality. To make best use of the interest evidenced by former Physical Engineering students with successful careers in collaborating with the Physics Department, to spread information on the assets of training in physical engineering for the area of Metrology/Quality. To promote summer internships in enterprises mainly in the area of Metrology/Quality and continuously spread of information on employment in these areas.

2. Work load of teaching staff and insufficient number of assistants in some laboratory classes. The Department relies on researchers contracted as invited professors without extra salary (0%) to lecture some curricular units and help in laboratory

classes.

To take the opportunity open by DL 57/2016 and altered by Law 57/2017, as well as using other funds available to contract teaching staff for Physical Engineering.

3. Financial shortage for renewing/ maintaining didactic laboratory equipment and air-conditioning of lecture rooms and students work spaces.

The action of the coordination is limited to sensitizing FCTUC for the above needs being well aware of the difficulties of climatization of building as old as the Physics Department.

4. Some enterprises as well as a more generic work market are still not fully aware of the training received by a Physics Engineer at the University of Coimbra; the advertisements asking explicitly for this kind of training are scarce.

Notwithstanding some progress in releasing information on MIEF to the general community, as well as to potencial students and employers, further efforts are necessary, covering topics related with various aspects of the work of a physical engineer. The curricular units "Seminars on Physical Engineering" at a basic level and "Technological Entrepreneurship" at a more advanced level are fully adequate to foster these initiatives.

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

1. *Alta - 3 anos*
2. *Alta - 2 anos*
3. *Média - 3 anos*
4. *Média - 3 anos*

8.2.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

1. *High - 3years*
2. *years - 2 years*
3. *Medium - 3yearss*
4. *Medium - 3 years*

9.1.3. Indicadores de implementação

1. *Percentagem de estudantes inscritos em Metrologia e Qualidade*
2. *Número de novas contratações*
3. *Número de espaços renovados/climatizados e investimento em equipamento laboratorial*
4. *Número de protocolos de estágio com empresas e número de seminários/palestras convidados*

9.1.3. Implementation indicators

1. *Percentage of students in Metrology and Quality*
2. *Number of new teaching contracts*
3. *Number of rooms and student work spaces renewed/climatized and Lab equipment investment*
4. *Number of new protocols/agreements with companies and number of invited Seminar/talks*

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 intended changes and their reasons.

<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, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

<sem resposta>

9.2.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

<no answer>

9.2.2. Nova estrutura curricular pretendida / New intended curricular structure

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

<sem resposta>

9.3. Novo plano de estudos**9.3. Novo 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 Novo plano de estudos / New 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. Designação da unidade curricular:

<sem resposta>

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>