

ACEF/2122/0514057 — Guião para a auto-avaliação

I. Evolução do ciclo de estudos desde a avaliação anterior

1. Decisão de acreditação na avaliação anterior.

1.1. Referência do anterior processo de avaliação.

ACEF/1516/0514057

1.2. Decisão do Conselho de Administração.

Acreditar

1.3. Data da decisão.

2016-12-12

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

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

[2._2. Síntese de medidas de melhoria _PDFAM.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?

Não

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

Não

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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?

Não

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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.

<sem resposta>

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

Não

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

Não

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

<sem resposta>

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

<no answer>

1. Caracterização do ciclo de estudos.

1.1 Instituição de ensino superior.

Universidade Nova De Lisboa

1.1.a. Outras Instituições de ensino superior.

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

Faculdade De Ciências E Tecnologia (UNL)

1.2.a. Outra(s) unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.) (proposta em associação):

1.3. Ciclo de estudos.

Física Atómica e Molecular

1.3. Study programme.

Atomic and Molecular Physics

1.4. Grau.

Doutor

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

[1.5._Publicação do PDFAM.pdf](#)

1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos.

Física

1.6. Main scientific area of the study programme.*Physics***1.7.1. Classificação CNAEF – primeira área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos):**

441

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

-

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

-

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

240

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

4 anos

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

4 years

1.10. Número máximo de admissões.

10

1.10.1. Número máximo de admissões pretendido (se diferente do número anterior) e respetiva justificação.*O número máximo de admissão de estudantes foi reduzido porque o número de interessados é muito reduzido.***1.10.1. Intended maximum enrolment (if different from last year) and respective justification.***The maximum number of student admissions has been reduced because the number of interested students is very small.***1.11. Condições específicas de ingresso.***Para ingressar no programa de Doutoramento em Física Atómica e Molecular, o candidato deve satisfazer as condições estabelecidas na legislação nacional, nos normativos da UNL e da FCT NOVA, e respeitar pelo menos uma das condições expressas nas alíneas seguintes:*

- 1. Possuir o grau de mestre em áreas científicas de Física, Engenharia Física ou afins, ou equivalente legal, com classificação final mínima de catorze valores;*
- 2. Possuir o grau de licenciado e ser detentor de um currículo escolar ou científico especialmente relevante que seja reconhecido como atestando capacidade para a realização deste ciclo de estudos pelo conselho científico;*
- 3. Ser detentor de um currículo escolar, científico ou profissional na área da Física que seja reconhecido pelo Conselho Científico da FCT NOVA, sob proposta da Comissão Científica do DF, como atestando capacidade para a realização deste ciclo de estudos.*

*A seleção dos candidatos é da responsabilidade da Comissão Científica do doutoramento.***1.11. Specific entry requirements.***To enter the PhD program in Atomic and Molecular Physics, the applicant must meet the conditions set by national legislation, by UNL and FCT NOVA's regulations, and meet at least one of following conditions:*

- 1. Possess a master's degree in scientific areas of Physics, Engineering Physics or the like, or equivalent, with a final mark of fourteen values;*
- 2. Hold an undergraduate degree and a relevant academic or scientific curriculum recognized as attesting the capacity to accomplish this cycle of studies by the Scientific Council;*
- 3. Holds an academic, scientific, or professional curriculum in the area of physics that is recognized by the Scientific Council of FCT NOVA, under proposal from DF's Scientific Committee, as attesting the capacity to accomplish this cycle of studies.*

*Candidates' selection is responsibility of the Scientific Committee.***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:

NOVA School of Science and Technology | FCT NOVA

1.14. Regulamento de creditação de formação académica e de experiência profissional, publicado em Diário da República (PDF, máx. 500KB).[1.14. _Reg.459-2020_creditação de competencias_11-05-2020.pdf](#)**1.15. Observações.**

Salienta-se que o número de estudantes é reduzido por causa deste plano doutoral ser recente e de o financiamento de projetos científicos neste domínio ser escasso. A falta de financiamento científico leva a que não haja bolsas para os estudantes interessados no programa doutoral. Mesmo assim, já se conseguiram bolsas para os alunos inscritos (H2020-INFRAEDI-823767 e UI/BD/151000/2021) e atraiu-se um aluno internacional - Brasil. No entanto, ainda não houve tempo para a formação de nenhum doutorado.

Deve-se ainda salientar que houve mudança de Coordenador deste Programa Doutoral (PD) no final do 1º trimestre do ano 2021 e que a nova Coordenadora ficou encarregue de lidar com os pontos fracos avançados no relatório anterior. Por falta de tempo, ainda não conseguiu ser completamente sucedida nesta incumbência. Pretende-se, continuar a investir em parcerias com Universidades dos Países Lusófonos estando já em curso negociações com a Universidade de São Paulo e com a Universidade Federal de Uberlândia. Planeou-se também avançar, já em 2022, com outras parcerias com Universidades Europeias, tendo já sido feito alguns contactos com a Estonian University of Life Sciences e University of Medicine and Pharmacy of Craiova.

Finalmente, refere-se que a física atómica e molecular é essencial para elucidar as leis fundamentais da física, para entender a estrutura da matéria e como a matéria evolui nos níveis atómico e molecular e para criar novas técnicas e dispositivos, sendo essencial para outras áreas da ciência, como química, astrofísica, física da matéria condensada, física de plasma, ciências de superfície, biologia, medicina e segurança e, portanto, é uma área científica estratégica para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda das Nações Unidas.

1.15. Observations.

It should be noted that the number of students is reduced because this doctoral plan is recent and the funding for scientific projects in this field is scarce. The lack of scientific funding means that there are no scholarships for students interested in the doctoral program. Even so, scholarships have already been obtained for enrolled students (H2020-INFRAEDI-823767 and UI/BD/151000/2021) and an international student has been attracted - Brazil. However, there has not yet been time for the formation of a PhD.

It should also be noted that there was a change of Coordinator of this Doctoral Program (DP) at the end of the 1st quarter of the year 2021 and that the new Coordinator is being in charge to dealing with the weaknesses advanced in the previous report. Due to lack of time, she has not yet managed to be completely successful in this task. The intention is to continue investing in partnerships with Universities in Portuguese-speaking countries, and negotiations are already underway with the University of São Paulo and with the Federal University of Uberlândia. It was also planned to advance, in 2022, with other partnerships with European Universities, having already made some contacts with the Estonian University of Life Sciences and the University of Medicine and Pharmacy of Craiova.

Finally, it is stated that atomic and molecular physics is essential to elucidate the fundamental laws of physics, to understand the structure of matter and how matter evolves at the atomic and molecular levels and to create new techniques and devices, being essential for other areas science, such as chemistry, astrophysics, condensed matter physics, plasma physics, surface science, biology, medicine and security and therefore is a strategic scientific area for the Sustainable Development Goals (SDGs) of the United Nations Agenda.

2. Estrutura Curricular. Aprendizagem e ensino centrados no estudante.**2.1. Percursos alternativos, como ramos, variantes, áreas de especialização de mestrado ou especialidades de doutoramento, em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável)**

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

Opções/Ramos/... (se aplicável):

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

<sem resposta>

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

2.2. Estrutura Curricular -

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Mínimos Optativos / Minimum Optional ECTS*	Observações / Observations
Física / Physics	F	234	0	
Qualquer área científica / Any other area	QAC	0	6	
(2 Items)		234	6	

2.3. Metodologias de ensino e aprendizagem centradas no estudante.

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

Excetuando a unidade curricular (UC) de Seminários que é avaliada através da participação dos estudantes e na apresentação de palestras pelos próprios, a metodologia de ensino utilizada nas várias UC pretende incentivar os estudantes à investigação de forma autónoma, baseando-se na aquisição de conhecimentos que promovem o envolvimento ativo dos doutorandos, evitando o ensino focado na exposição do professor. As aulas são dedicadas à discussão de assuntos e protagonizadas pelos discentes que analisam e investigam a documentação disponibilizada, permitindo avaliar a criatividade, a autonomia, as capacidades de comunicação, de síntese de assuntos científicos e de raciocínio crítico, para além do conhecimento específico obtido. As discussões acabam por estar relacionadas com os interesses de investigação do doutorando, proporcionando a sua autonomia e estimulando o gosto pela investigação, o que contribuirá para o sucesso do trabalho conducente à elaboração da respetiva tese.

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

Except for the curricular unit (CU) of Seminars, which is evaluated through the participation of students and the presentation of lectures by themselves, the teaching methodology used in the various UC aims to encourage students to research independently, based on the acquisition of knowledge that promote the active involvement of doctoral students, avoiding teaching focused on lecturer exposure. Classes are dedicated to the discussion of subjects and are carried out by students who analyze and investigate the documentation provided, allowing the assessment of creativity, autonomy, communication skills, synthesis of scientific matters and critical reasoning, in addition to the specific knowledge obtained. The discussions turn out to be related to the doctoral student's research interests, providing their autonomy, and stimulating the interest in research, which will contribute to the success of the work leading to the elaboration of the respective thesis.

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

O baixo número de inscritos permite que exista uma grande proximidade entre os docentes e os doutorandos, permitindo aos docentes aferirem a carga de trabalho real desenvolvida pelos discentes. Caso hajam casos de elevada ou baixa carga média de trabalho, o Coordenador em reunião com a Comissão Científica (CC) do PD analisa a organização das atividades e a distribuição de trabalho exigido aos estudantes. Em caso de discrepâncias significativas, a UC em referência é reformulada para garantir a correspondência entre o valor de trabalho estimado e o real.

Deve-se ainda referir que, todos os semestres, a FCT NOVA implementa questionários padronizados (sistema de qualidade NOVA SIMAQ) aos estudantes para verificar a adequabilidade da carga de trabalho previsto em cada unidade curricular.

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

The low number of applicants allows for a great proximity between lecturers and doctoral students, allowing lecturers to gauge the actual workload developed by students. If there are cases of high or low average workload, the Coordinator, in a meeting with the Doctoral Program Scientific Committee (CC), analyzes the organization of activities and the distribution of work required from students. In case of significant discrepancies, the CU in question is reformulated to ensure the correspondence between the estimated and actual work value.

It should also be noted that, every semester, FCT NOVA implements standardized questionnaires (NOVA SIMAQ quality system) for students to verify the adequacy of the workload foreseen in each curricular unit.

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

A avaliação de miniprojectos é contínua e baseia-se na originalidade da conceção, autonomia da execução, no nível de compreensão e na sua discussão para avaliar os objetivos definidos no Artigo 5º do Regulamento (n.º 201/2010, D.R. 2.ª série, n.º 46, 8 de março) do PD. A interação personalizada durante a discussão permite aferir os conhecimentos e competências desenvolvidos. As apresentações orais sobre tópicos de estudo e investigação na UC Seminários permite aferir os conhecimentos, as capacidades de sistematização, assim como as capacidades de apresentação. Deste modo, o discente enfrenta problemas com soluções desconhecidas, procura sistematicamente as fontes de informação, desenvolve as capacidades de comunicação, de estratégias de negociação e começa a identificar os seus objetivos pessoais, bem como os meios para os atingir. Estes atributos serão uma mais-valia para o seu projeto de doutoramento, bem como para as suas futuras carreiras, de investigação ou de engenharia.

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

The evaluation of mini projects is continuous and is based on the originality of the design, autonomy of execution, the level of understanding and its discussion to assess the objectives defined in Article 5 of the DP Regulation (No. 201/2010, DR 2nd series, no. 46, March 8). The personalized interaction during the discussion allows to assess the knowledge and skills developed. Oral presentations on study and research topics at UC Seminars allow assess knowledge, systematization skills, as well as presentation skills.

In this way, the student faces problems with unknown solutions, systematically searches for information sources, develops communication skills, negotiation strategies and begins to identify their personal goals, as well as the means to achieve them. These attributes will be an asset to their doctoral project, as well as to their future careers, in research or engineering.

2.4. Observações

2.4 Observações.

Os doutorandos poderão obter 12 ECTS pela frequência com aproveitamento de unidades curriculares de 3º ciclo de qualquer outro PD da Universidade NOVA de Lisboa, ou inclusive de outras com as quais se venham a estabelecer protocolos de colaboração.

O primeiro ano do Curso corresponde ao Diploma de Estudos Avançados (60 ECTS).

As UC obrigatórias a completar incluem Empreendedorismo, Seminário I e Seminário II.

O número mínimo de UC optativas que terá de realizar é de 2. Entre estas, encontram-se Complementos de Física Nuclear, Complementos de Mecânica Quântica, Experimentação e Modelação Computacional no Ensino da Física, Física Atómica Avançada, Física da Matéria Condensada Avançada, Física Molecular Complementar, Reações Nucleares e Astrofísica Nuclear e Tópicos Avançados de Física e Projeto. Todas estas unidades curriculares são da área da Física.

Os alunos deverão obter até 12 ECTS em UC de Opções Livres, podendo optar por fazer no 1.º ou no 2.º semestre estas unidades. Estas opções poderão ser unidades de 3.º ciclo de qualquer outro PD da Universidade NOVA de Lisboa, ou inclusive de outras com as quais se venham a estabelecer protocolos de colaboração.

Salienta-se que o tempo de trabalho de contacto depende das UC seleccionadas pelo aluno, podendo algumas ser lecionadas em blocos intensivos de curta duração e que o tempo que o aluno poderá dedicar ao projeto de avaliação nas UC varia com a sua preparação e, conseqüentemente, com o número de disciplinas de opção, que tiver de realizar. Finalmente, o aluno deverá desenvolver o seu trabalho de investigação e de preparação de tese.

Após a aprovação do plano de tese, os alunos devem continuar o seu trabalho de investigação sob a supervisão do seu orientador, ou orientadores. No final do primeiro ano, o aluno deve apresentar um relatório e, após o segundo ano, deve apresentar a Proposta de Tese. O objetivo deste documento, que será apresentado publicamente e avaliado pela Comissão de Acompanhamento de Tese (CAT), é avaliar a maturidade e os resultados do trabalho já produzidos, e determinar se o aluno será capaz de produzir a dissertação final depois de mais um ano de trabalho a tempo inteiro. Após a aprovação da proposta de Tese, o aluno deve ter em conta as sugestões apresentadas pela CAT e complementar e/ou rever os resultados já produzidos para que possa entrar na fase de escrita da dissertação.

2.4 Observations.

Doctoral students may obtain 12 ECTS for attending 3rd cycle curricular units from any other DP at Universidade NOVA de Lisboa, or even from others with which collaboration protocols are established.

The first year of the course corresponds to the Diploma in Advanced Studies (60 ECTS).

Mandatory CU to complete include Entrepreneurship, Seminar I and Seminar II.

The minimum number of optional CU that the student will have to complete is 2. Among these, there are Complements of Nuclear Physics, Complements of Quantum Mechanics, Experimentation and Computational Modeling in Physics Education, Advanced Atomic Physics,

Advanced Condensed Matter Physics, Complementary Molecular Physics, Nuclear Reactions and Nuclear Astrophysics, Advanced Topics in Physics and Project. All these courses are in the field of Physics.

Students must obtain up to 12 ECTS in Free Options and may choose to take these units in the 1st or 2nd semester. These options may be 3rd cycle units of any other PD at Universidade NOVA de Lisboa, or even of others with which collaboration protocols are established.

It should be noted that the contact work time depends on the CU selected by the student, some of which may be taught in intensive blocks of short duration and that the time that the student can dedicate to the CU assessment project varies with its preparation and, consequently, with the number of optional subjects that the student must carry out.

Finally, the student must develop their research work and thesis preparation. After approval of the thesis plan, students must continue their research work under the supervision of their supervisor, or advisors. At the end of the first year, the student must present a report and, after the second year, must present the Thesis Proposal. The purpose of this document, which will be publicly presented and evaluated by the Thesis Monitoring Committee (TMC), is to assess the maturity and results of work already produced and determine whether the student will be able to produce the final dissertation after another year of full-time work. After approval of the Thesis proposal, the student must consider the suggestions presented by the TMC and complement and/or review the results already produced so that the student can enter in the dissertation writing phase.

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.

Maria de Fátima Guerreiro da Silva Campos Raposo

Comissão Científica/ Scientific Committee:

António Alberto Dias

Mauro António Moreira Guerra

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
Maria Adelaide de Almeida Pedro de Jesus	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Física	100	Ficha submetida
Gregoire Marie Jean Bonfait	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Física da Materia condensada	100	Ficha submetida
Orlando Manuel Neves Duarte Teodoro	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Doutoramento em Engenharia Física	100	Ficha submetida
Paulo Manuel Assis Loureiro Limão Vieira	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Física	100	Ficha submetida
José Paulo Moreira dos Santos	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Física	100	Ficha submetida
António Carlos Bárbara Grilo	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Gestão Industrial - Comércio Electrónico	100	Ficha submetida
Ana Cristina Gomes da Silva	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Física.	100	Ficha submetida
Célia Maria Reis Henriques	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Física / Física de Superfícies	100	Ficha submetida
Dawei Liang	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Equivalência - Optoelectrónica e Microelectrónica	100	Ficha submetida
João Duarte Neves Cruz	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Física Nuclear	100	Ficha submetida
Jorge Alexandre Monteiro de Carvalho e Silva	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Física de Superfícies	100	Ficha submetida
Paulo António Martins Ferreira Ribeiro	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Ciências e Engenharia dos Materiais	100	Ficha submetida
Hugo Filipe Silveira Gamboa	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Engenharia Electrotécnica e de Computadores	100	Ficha submetida
Ricardo Nuno Pereira Verga e Afonso Vigário	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Major in Computer Science and Minor in Biophysics	100	Ficha submetida
André João Maurício Leitão do Valle Wemans	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Engenharia Física	100	Ficha submetida

António Alberto Dias	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Física - Especialidade de Física Atómica e Molecular	100	Ficha submetida
António Carlos Simões Paiva	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Física Atómica e Molecular	100	Ficha submetida
José Luís Constantino Ferreira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Física	100	Ficha submetida
Maria Isabel Simões Catarino	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Eng ^a Física	100	Ficha submetida
Pedro Manuel Cardoso Vieira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Medical Physics & Biomedical Engineering	100	Ficha submetida
Mauro António Moreira Guerra	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Física	100	Ficha submetida
Susana Isabel Santos Silva Sérgio Venceslau	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Física/Física da Matéria Condensada	100	Ficha submetida
Carla Maria Quintão Pereira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Biofísica	100	Ficha submetida
Pedro Manuel Duarte Gonçalves Amaro	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Física	100	Ficha submetida
Valentina Borissovna Vassilenko	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Física Atómica e Molecular	100	Ficha submetida
Cláudia Regina Pereira Quaresma	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Engenharia Biomédica	100	Ficha submetida
Maria de Fátima Guerreiro da Silva Campos Raposo	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Ciência e Engenharia de Materiais	100	Ficha submetida
Filipe Alexandre Ferreira Tiago de Oliveira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Química	100	Ficha submetida
Filipe Ribeiro Ferreira da Silva	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Física	100	Ficha submetida
Luís Nobre Gonçalves	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Física	100	Ficha submetida
Yuri Fonseca da Silva Nunes	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Engenharia Física, especialidade Física Aplicada	100	Ficha submetida
Rui Filipe dos Reis Marmont Lobo	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Física/Física Atómica e Molecular	100	Ficha submetida
				3200	

<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.

32

3.4.1.2. Número total de ETI.

32

3.4.2. Corpo docente próprio do ciclo de estudos

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

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	Nº de docentes / Staff number	% em relação ao total de ETI / % relative to the total FTE
Nº de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / No. of teaching staff with a full time link to the institution:	32	100

3.4.3. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado

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

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff holding a PhD (FTE):	32	100

3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado

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

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*	
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff holding a PhD and specialised in the fundamental areas of the study programme	31	96.875	32
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists not holding a PhD, with well recognised experience and professional capacity in the fundamental areas of the study programme	0	0	32

3.4.5. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação

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

Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*	
Docentes do ciclo de estudos de carreira com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Career teaching staff of the study programme with a link to the institution for over 3 years	32	100	32
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / FTE number of teaching staff registered in PhD programmes for over one year	0	0	32

4. Pessoal Não Docente

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

Atendendo à especialização e profissionalização do pessoal não docente (PND), estes recursos encontram-se enquadrado em Divisões/Serviços, dos quais se destacam: as Divisões Académica, de Apoio à Formação Avançada e de Planeamento e Gestão da Qualidade, responsáveis pelo percurso académico dos estudantes e pelo apoio à criação, alteração e extinção de ciclos de estudos (CE); secretariados dos Departamentos, que asseguram o secretariado, o apoio aos discentes/docentes, às instalações e laboratórios; A Divisão de Comunicação e Relações Exteriores e as recém criadas Divisões de Relações Internacionais e de Eventos e Apoio ao Estudante e ao Diplomado, que promovem a mobilidade dos discentes e docentes, a comunicação da escola e dos seus CE e a promoção internacional. Incluem-se ainda outros serviços, como informática e Biblioteca.

No Departamento de Física estão associados ao PD, em média, 3 funcionários administrativos e 3 funcionários técnicos.

4.1. Number and employment regime of the non-academic staff allocated to the study programme in the present year.

The non-teaching staff (PND) is highly specialised and, therefore, these human resources are grouped into Divisions or services, namely: the Academic, Advanced Training and Planning and Quality Management Divisions, responsible for the students' academic pathway and for supporting the creation, alteration and extinction of courses (SC); the Departmental Secretariats, which provide secretarial services, support to teaching staff, facilities and laboratories; The Communication and External Relations Division and the recently created Divisions of International Relations and Events and Support to Students and Graduates, promote the mobility of students and teaching staff, the communication of the school and its SC, and international promotion. There also other services, namely Informatics and the Library.

At the Department of Physics, there are in average 3 administrative members and 3 technical members of the staff dedicated to the PhD Program.

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

Através do sistema de avaliação do desempenho e da supervisão das chefias, a FCT tem criado condições para melhorar a capacidade de utilização de ferramentas tecnológicas que facilitem o desempenho das suas funções, o que tem permitido melhorar as suas competências e a sua qualificação. A FCT integra nas suas estruturas 186 profissionais não docentes, distribuídos pelas diferentes categorias profissionais, em que, cerca de 72% têm

habilitação igual ou superior ao ensino secundário completo, e 40% têm grau superior. São criadas condições para a progressão na carreira a todo o pessoal técnico e administrativo que atualize as suas qualificações, designadamente através da criação de oportunidades de concurso. Adicionalmente, procura-se aumentar a formação através dos planos de formação individuais decorrentes da avaliação de desempenho, ou da frequência de ações de formação autopropostas, adequadas às competências profissionais e pessoais necessárias ao exercício das suas atividades.

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

Through the performance evaluation system and the supervision of managers, FCT has created conditions to improve the PNDs' competences to use technological tools which help them to accomplish their duties. This has enabled them to improve their skills and qualifications. FCT has 186 non-teaching professionals in its structures, distributed among the different professional categories, where about 72% have a qualification equal to or higher than complete secondary education, and 40% have a university degree. Conditions are created for career progression for all technical and administrative staff who update their qualifications, namely through the creation of competition opportunities. Additionally, training is planned according to individual training plans resulting from the individual performance assessment, or through attendance of self-proposed training actions, suitable for the professional and personal skills required to carry out their activities.

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.

3

5.1.2. Caracterização por género

5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	67
Feminino / Female	33

5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular.

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

Ano Curricular / Curricular Year	Nº de estudantes / Number of students
Doutoramento	3
	3

5.2. Procura do ciclo de estudos.

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

	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano/ Last year	Ano corrente / Current year
N.º de vagas / No. of vacancies	10	10	10
N.º de candidatos / No. of candidates	0	2	2
N.º de colocados / No. of accepted candidates	0	1	2
N.º de inscritos 1º ano 1ª vez / No. of first time enrolled	0	1	2
Nota de candidatura do último colocado / Entrance mark of the last accepted candidate	0	0	0
Nota média de entrada / Average entrance mark	0	0	0

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes.

Os dois estudantes inscritos tiveram bolsa de estudo associada projetos científicos aprovados (UID/FIS/ 04559/2020 e PRACE-6IP).

Na tabela 5.2 apenas se considera a 1.ª e 2.ª fase de admissões de 2021/22.

5.3. Eventual additional information characterising the students.

The two students enrolled in the program cycle had a scholarship associated with approved scientific projects (UID/FIS/ 04559/2020 and PRACE-6IP).

We only consider the 1st and 2nd phases of 2021/22 admissions in table 5.2.

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	0	0	0
N.º graduados em N anos / No. of graduates in N years*	0	0	0
N.º graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	0	0	0
N.º graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	0	0
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).

-

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

-

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

De acordo com o sistema de qualidade implementado na FCT NOVA – NOVA SIMAQ, apenas unidades curriculares (UC) com um mínimo de 5 alunos inscritos têm calculados e analisados os respetivos indicadores de qualidade, pelo que não existe informação estatística relativa ao sucesso escolar nas diferentes áreas científicas deste programa de doutoramento e respetivas unidades curriculares. Os dois alunos atualmente inscritos no 1º ano ainda não concluíram as UC que estão a frequentar.

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

According to the quality system implemented at FCT NOVA – NOVA SIMAQ, only curricular units (CU) with a minimum of 5 enrolled students have calculated and analyzed the respective quality indicators, so there is no statistical information on academic success in the different scientific areas of this doctoral program and respective curricular units. The two students currently enrolled at the first year have not yet completed the CU they are attending.

6.1.4. Empregabilidade.

6.1.4.1. Dados sobre desemprego dos diplomados do ciclo de estudos (estatísticas da DGEEC ou estatísticas e estudos

próprios, com indicação do ano e fonte de informação).

Embora até ao presente momento ainda não tenha havido nenhum doutor formado, espera-se que a empregabilidade dos novos doutores seja equivalente à empregabilidade de doutores nas outras áreas da Física, o que significa que a empregabilidade será próxima de 100% nos sectores de investigação científica, ensino universitário e indústria. Espera-se que o primeiro doutor seja formado daqui a 2 anos.

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

Although until now there has been no PhD degree, it is expected that the employability of new doctors is equivalent to the employability of doctors in other areas of Physics, which means that employability should be close to 100% in the scientific research, university education and industry sectors. The first PhD is expected to graduate in 2 years.

6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.

Espera-se que a empregabilidade seja plena, ou muito próximo, tendo em conta que o atual potencial para geração de emprego de alto nível tecnológico com colocação de doutorados em empresas inovadoras, rompendo com o tradicional paradigma de que os doutorados em Física apenas encontravam emprego como docentes no ensino superior. Deve-se ainda referir que a física atômica e molecular é uma área do conhecimento fundamental para as outras áreas da ciência e também uma área científica estratégica para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

6.1.4.2. Reflection on the employability data.

Employability is expected to be full or very close, considering the current potential for generating high-tech jobs with doctoral placements in innovative companies, breaking with the traditional paradigm that doctorates in Physics found employment as teachers in the University education. It should also be noted that atomic and molecular physics is a fundamental area of knowledge for other areas of science and a strategic scientific area for the Sustainable Development Goals.

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
LIBPhys - Laboratory for Instrumentation, Biomedical Engineering and Radiation Physics	Very Good	FCT NOVA	20	https://www.libphys.fct.unl.pt/
CEFITEC – Centro de Física e Investigação Tecnológica	Good	FCT NOVA	5	https://www.cefitec.fct.unl.pt/

Pergunta 6.2.2. a 6.2.5.

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

<https://a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/c7cbf6c4-e3cc-eb47-3b5b-61888411af54>

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

<https://a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/c7cbf6c4-e3cc-eb47-3b5b-61888411af54>

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 programa doutoral e membros do Departamento de Física conduzem a sua investigação científica nas Unidades de Investigação LIBPhys e CEFITEC, alinhados com a missão da FCT NOVA, gerando conhecimento, inovação e propriedade intelectual. Salienta-se a transferência de tecnologia para o meio empresarial na sequência de colaborações com empresas nacionais (ex: Corticeira Amorim, Compta, Plux, Volkswagen Autoeuropa, Fraunhofer Portugal, NMT, Sword Health, Archeofactu) e internacionais(ex:European Space Agency, Airbus Defence & Space, Active Space, SOLTEC), hospitais (ex: Hospital Garcia da Horta EPE; Centro de Medicina de Reabilitação de Alcoitão, Centro Hospitalar Lisboa Central EPE, IPO Lisboa, Santa Casa de Misericórdia de Lisboa | Saúde, DentaId) e outra instituições (eg. INCM, Câmara Municipal de Almada, Câmara Municipal do Seixal).

Salienta-se que os projetos em desenvolvimento, bem como as colaborações associadas, são geralmente enquadradas em necessidades sociais. Estas actividades incluem estudos com aplicação na área da saúde, promovendo mais-valias que se traduzem, entre outros, em novos tratamentos clínicos contribuindo para a saúde e bem-estar da população, assim como o desenvolvimento de dispositivos e sistemas destinados ao meio empresarial. Uma das preocupações do Departamento é a da divulgação da ciência e tecnologia junto de jovens estudantes e da sociedade, a qual é concretizada, com o auxílio de estudantes de doutoramento, através da dinamização de seminários

e mediante a visita a escolas secundárias e a receção de estudantes do secundário para aulas e visitas aos laboratórios.

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

The professors of the doctoral program and researchers of the Department of Physics conduct their scientific research in the LIBPhys and CEFITEC Research Units, in considering the FCT NOVA's mission, generating knowledge, innovation and intellectual property. The transfer of technology to the business environment is highlighted through the collaborations with national companies (eg Corticeira Amorim, Compta, Plux, Volkswagen Autoeuropa, Fraunhofer Portugal, NMT, Sword Health, Archeofactu) and international (eg European Space Agency, Airbus Defense & Space, Active Space, SOLTEC), hospitals (ex: Hospital Garcia da Horta EPE; Alcoitão Rehabilitation Medicine Center, EPE Central Lisbon Hospital Center, IPO Lisbon, Lisbon Santa Casa de Misericórdia | Health, Dentaid), as well as with other institutions (eg. INCM, Almada City Council, Seixal City Council).

It should be noted that the projects under development, as well as the associated collaborations, are generally framed in social needs. These activities include studies with application in the health area, promoting gains that translate, among others, into new clinical treatments contributing to the health and well-being of the population, as well as the development of devices and systems for the business environment.

One of the concerns of the Department is the dissemination of science and technology among young students and society, which is carried out, with the help of doctoral students, through the promotion of seminars and through visits to secondary schools and reception of high school students for classes and visits to laboratories.

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.

O Departamento de Física e os centros de investigação associados, LIBPhys e CEFITEC, estão envolvidos em redes de investigação (ex: COST) e em projetos nacionais e europeus (ex: EMPIR, TRANSCAN e M-ERANET) e outros bilateral programas. Desde 2016, o financiamento concedido de forma competitiva para projetos de investigação no Departamento de Física foi de 7 M€. Estes projetos foram financiados pela FCT/MCTES, QREN, EU, ESA e outras fontes.

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

The Department of Physics and the associated research centres, LIBPhys and CEFITEC, are involved in research networks (eg. COST,) and in national and European projects (EMPIR, TRANSCAN, and M-ERANET) and other bilateral programs. Since 2016, funding competitively awarded to research projects in the Department of Physics has been €7M€. These projects have been funded by FCT/MCTES, QREN, EU, ESA and other sources.

6.3. Nível de internacionalização.

6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes

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

	%
Alunos estrangeiros matriculados no ciclo de estudos / Foreign students enrolled in the study programme	33
Alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Students in international mobility programmes (in)	33
Alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Students in international mobility programmes (out)	0
Docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Foreign teaching staff, including those in mobility (in)	6.3
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Teaching staff mobility in the scientific area of the study (out).	3.1

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).

Os docentes do PD participam em várias redes de internacionais, tais como redes COST (Action CA18130, Action MP1306), em projetos nacionais e europeus como EMPIR (MetroMMC e PrimA-LTD), TRANSCAN, e M-ERANET, financiados pela EU, bem como no âmbito das parcerias Erasmus e outras de ligações mais informais. Espera-se que investigadores estrangeiros sejam convidados para as CAT e provas de doutoramento. Deve-se aqui referir que o co-orientador de um dos alunos que frequenta atualmente o PD é membro do Max Planck Institute for Nuclear Physics, Heidelberg.

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

The Doctoral Program teachers participate in several international networks (eg. COST Action CA18130, COST Action MP1306) and in national and European projects (EMPIR MetroMMC, EMPIR PrimA-LTD, TRANSCAN, and M-ERANET) funded by the EU and in the framework of partnerships as Erasmus and of more informal links. It is expected that foreign investigators will be invited to the Advisory Boardings and doctoral exams. It should be

noted here that the co-advisor of one of the students currently attending the doctoral program is a staff member of Max Planck Institute for Nuclear Physics, Heidelberg.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

Embora ainda não hajam alunos diplomados no PD espera-se que os resultados da investigação dos doutorandos sejam publicados como artigos científicos em revistas A+ e A-B. Em 2021, já foi publicado um artigo no The Astrophysical Journal (<https://doi.org/10.3847/1538-4357/abf737>).

6.4. Eventual additional information on results.

Although there are still no graduate students in the study cycle, the results of enrolled students are expected to be published as scientific articles in A+ and A-B journals. In 2021, an article was published in The Astrophysical Journal (<https://doi.org/10.3847/1538-4357/abf737>).

7. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

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

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

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

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

Não

7.1.1. Hiperligação ao Manual da Qualidade.

https://simaq.qualidade.unl.pt/sites/default/files/reitoria/REIT.DGQ.MA.02%20Manual%20da%20Qualidade_30-11-2020.pdf

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).

<sem resposta>

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.

A Universidade NOVA de Lisboa, em estreita colaboração com as suas Unidades Orgânicas, desenvolveu o NOVA SIMAQ – o sistema interno de monitorização e avaliação da Qualidade da NOVA. Este sistema, único e transversal, tem a finalidade primária de ser o mecanismo que contribui para a melhoria contínua da qualidade, através da monitorização de todas as atividades desenvolvidas pela NOVA. Para a prossecução da sua missão, o NOVA SIMAQ segue a abordagem do ciclo de gestão PDCA (Planear, Executar, Verificar e Atuar).

Neste sentido, o mecanismo de garantia da qualidade dos ciclos de estudo da NOVA School of Science and Technology | FCT NOVA desenvolve-se em níveis de atuação progressivamente agregados, produzindo relatórios analíticos-reflexivos. Em todo este processo de monitorização é assegurada a participação ativa dos estudantes na melhoria contínua do domínio Ensino-Aprendizagem, designadamente pela resposta aos questionários, pela participação nas reuniões promovidas pelo Coordenador do ciclo de estudo e pelo envolvimento em órgãos da FCT NOVA. A aplicação de questionários como instrumentos de monitorização apoia a análise semestral do funcionamento do ciclo de estudo. A perceção dos estudantes sobre o funcionamento das unidades curriculares (UC) é aferida através do Questionário da perceção dos estudantes sobre o funcionamento das UC (QA). Anualmente, é aplicado o Questionário da Perceção dos Estudantes de Doutoramento (QD), com o objetivo de recolher a sua satisfação em diversos aspetos do programa doutoral. Sempre que o número de estudantes inscritos for inferior a 5 esta consulta aos estudantes é realizada na reunião de análise global do funcionamento do programa doutoral, na qual participam o Coordenador do Programa Doutoral e a Comissão Científica do Programa Doutoral (ou os Docentes e Estudantes representativos). Esta reunião serve de base à elaboração do Relatório Anual do Programa Doutoral (RAPD). A auscultação aos docentes também é realizada por intermédio da aplicação do Questionário da Perceção dos Docentes sobre o Funcionamento da UC (QDOC).

A avaliação do funcionamento das UC é da responsabilidade de cada UO, com o apoio do Gabinete da Qualidade e sob a coordenação do Responsável pelo Ensino-Aprendizagem. Esta avaliação assenta em dados subjetivos e dados objetivos. Os dados subjetivos são obtidos através das respostas aos questionários, acima referidos e os dados objetivos referem-se ao desempenho escolar dos estudantes. No final da lecionação de cada UC, o

Regente/Responsável da UC em colaboração com os demais docentes, elabora o Relatório da Unidade Curricular (RUC). O RUC é um relatório analítico-reflexivo que visa apresentar uma análise crítica sobre os dados decorrentes do funcionamento da UC, avaliar o grau de concretização das ações de melhoria apresentadas no último relatório, e propor ações de melhoria sempre que existam parâmetros considerados não satisfatórios (i.e., UC com funcionamento a melhorar ou com funcionamento inadequado).

No final de cada semestre, o Coordenador do ciclo de estudo em conjunto com a Comissão Científica (ou docentes e estudantes representativos), faz uma reflexão sobre a forma como decorreu o semestre com base em indicadores definidos e valida-se o RUC e identifica a(s) UC cujo funcionamento pode requerer ações de melhoria ou apresentam boas práticas pedagógicas, a divulgar pela comunidade académica.

No final do ano letivo, é elaborado um Relatório Anual do Programa Doutoral (RAPD) de avaliação analítico-reflexiva sobre os dados de: ingresso (procura, caracterização dos estudantes por sexo, idade e IES onde obteve o último grau); funcionamento do Programa Doutoral (caracterização do corpo docente, estudantes inscritos, nível de internacionalização e unidades de investigação); desempenho do Programa Doutoral (produção científica dos estudantes no âmbito do seu trabalho de doutoramento, nível de eficiência formativa e satisfação global com o Programa Doutoral) e empregabilidade dos diplomados. É ainda apresentada a eficácia das ações de melhoria implementadas; o balanço global e a proposta de ações de melhoria.

Caso existam ações de melhoria a implementar, o Coordenador do ciclo de estudo deve informar o Responsável da Qualidade da FCT NOVA para que seja assegurado o acompanhamento e implementação das mesmas e os respetivos prazos de execução, bem como os indicadores de desempenho, seguindo o descrito no procedimento de Monitorização de Ações de Melhoria.

Anualmente, o Responsável pelo Ensino-Aprendizagem da FCT NOVA, com vista a analisar todos os aspetos relevantes do Ensino, elabora a secção do Ensino-Aprendizagem do Balanço da Qualidade da FCT NOVA. Neste relatório são analisados os dados relativos ao funcionamento das UC, dos ciclos de estudo e dos planos doutorais, bem como a monitorização dos indicadores afetos. Cabe também ao Responsável pelo Ensino-Aprendizagem da FCT NOVA a análise dos Planos de melhoria e das ações de melhoria propostas, o seu grau de implementação e a análise da adequação dos recursos afetos.

Anualmente, os dados decorrentes da monitorização do processo de Ensino-Aprendizagem da FCT NOVA são integrados na secção do Ensino-Aprendizagem do Balanço da Qualidade da NOVA, servindo de base à elaboração do Plano de Ações de Melhoria para este domínio.

Todos os processos, com vista à melhoria contínua, integram a utilização de um conjunto de outros instrumentos de auscultação às mais diversas partes interessadas (internas e externas) e cujos resultados são incorporados no sistema interno de garantia da qualidade (e.g. Questionário de Satisfação Global com a Unidade Orgânica - QSUO; Questionário da perceção dos estudantes recém-graduados com o ciclo de estudos - QSCE).

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

In close collaboration with its Organic Units, NOVA University Lisbon has developed NOVA SIMAQ - the internal monitoring and evaluation system for Quality at NOVA. This system, unique and transversal, has the primary purpose of being the mechanism that contributes to the continuous improvement of quality by monitoring all the activities developed at NOVA. NOVA SIMAQ follows the PDCA (Plan, Do, Check and Act) management cycle approach to pursue its mission.

In this sense, the quality assurance mechanism of the study cycles of the NOVA School of Science and Technology | FCT NOVA is developed in progressively aggregated levels of action, producing analytical-reflective reports. In this whole monitoring process, the active participation of students in the continuous improvement of the Teaching-Learning domain is ensured, namely by answering the questionnaires, participating in the meetings promoted by the Coordinator of the study cycle and by getting involved in bodies of the FCT NOVA and of NOVA. The application of questionnaires as monitoring instruments supports the semester analysis of the functioning of the study cycle. The students' perception about the functioning of the course of the regular classes is measured through the Questionnaire of the students' perception about the functioning of the Course (QA). Annually, the Doctoral Student Perception Questionnaire (QD) is applied, with the aim of collecting your satisfaction in several aspects of the doctoral program. Whenever the number of students enrolled is less than 5, this consultation with students is carried out at the global analysis meeting on the functioning of the doctoral program, in which the Doctoral Program Coordinator and the Doctoral Program Scientific Committee (or the Representative Teachers and Students). This meeting serves as the basis for the preparation of the Doctoral Program Annual Report (RAPD). Faculty are also consulted through applying the Questionnaire of the Teachers' Perception of the Course performance (QDOC).

The evaluation of the course performance is the responsibility of each UO, with the support of the Quality Office and under the coordination of the Responsible for Teaching-Learning. This evaluation is based on subjective and objective data. The subjective data are obtained through the answers to the questionnaires mentioned above, and the objective data refer to the students' academic performance. At the end of the course, the Chairperson of the course, in collaboration with the other teachers, prepares the Course Report (RUC). The RUC is an analytic-reflective report that aims to present a critical analysis of the data arising from the functioning of the course, to assess the degree of implementation of the improvement actions presented in the last report, and to propose improvement actions whenever there are parameters considered unsatisfactory (i.e., the course with functioning to be improved or with inadequate functioning). At the end of each semester, the Coordinator of the study cycle together with the Scientific Committee (or representative teachers and students), makes a reflection on the way the semester took place based on defined indicators and validates the RUC and identifies the course(s) whose functioning may require improvement actions or present acceptable pedagogical practices, to be disseminated by the academic community.

At the end of the academic year, an Annual Report of the Doctoral Program (RAPD) is prepared for analytical-reflective evaluation of the data on: admission (demand, characterization of students by sex, age and HEI where they obtained their last degree); functioning of the Doctoral Program (characterization of the Faculty, enrolled students, level of internationalization and research units); performance of the Doctoral Program (scientific production of students within

the scope of their doctoral work, level of training efficiency and overall satisfaction with the Doctoral Program) and employability of graduates. The effectiveness of the implemented improvement actions is also presented; the overall balance and the proposal for improvement actions. If there are improvement actions to be implemented, the Coordinator of the study cycle must inform the Quality Officer of the FCT NOVA so that the monitoring and implementation of them and their respective deadlines can be ensured, as well as the performance indicators, following the procedure described in the Monitoring of Improvement Actions procedure. Every year, the responsible for Teaching-Learning of the FCT NOVA, to analyse all the relevant aspects of the Teaching, elaborates the Teaching-Learning section of the Quality Review of the FCT NOVA. In this report, the data concerning the functioning of the CU, the study cycles and the doctoral plans are analysed, and the monitoring of the related indicators. It is also the Head of Teaching-Learning of the FCT NOVA to analyse the Improvement Plans and the proposed improvement actions, their degree of implementation, and the adequacy of the allocated resources. Every year, the data resulting from the monitoring of the Teaching-Learning process of the FCT NOVA is integrated into the Teaching-Learning section of the Quality Assessment of NOVA, serving as a basis for the elaboration of the Improvement Action Plan for this domain. All processes, aiming at continuous improvement, integrate the use of a set of other instruments for listening to the different stakeholders (internal and external) and whose results are incorporated in the internal quality assurance system (e.g. Questionnaire of Global Satisfaction with the Organic Unit - QSUO; Questionnaire on the perception of newly-graduated students with the study cycle - QSCE).

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.

A nível da FCT NOVA a estrutura organizacional que tem a responsabilidade da implementação dos mecanismos de garantia da qualidade dos CE é constituída pela subdiretora Adjunta com o pelouro da Qualidade Professora Doutora Ana Paula F. Silva, que coordena uma equipa de técnicos que operacionalizam o Serviço da Qualidade. A nível da NOVA, o NOVA SIMAQ é coordenado pelo Elemento da Equipa Reitoral responsável pela Qualidade (Professora Doutora Isabel L. Nunes) e assessorado pelo Núcleo da Qualidade, da Divisão Académica e de Garantia da Qualidade.

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

At the level of FCT NOVA the organisational structure that is responsible for implementing the quality assurance mechanisms of the SCs is made up of the assistant deputy director of the Quality department Professor Doctor Ana Paula F. Silva who coordinates a team of technicians who operate the Quality Department. At NOVA level, NOVA SIMAQ is coordinated by the Rector Team Member responsible for Quality (Professor Doctor Isabel L. Nunes) and advised by the Quality Department at the Academic and Quality Assurance Division.

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

A avaliação de desempenho dos docentes de carreira e contratados é realizada a partir de um sistema de avaliação que tem como finalidade a avaliação dos docentes em função do mérito e a melhoria da Qualidade da atividade prestada, em conformidade com os Estatutos da NOVA. Este sistema encontra-se regulamentado pelo Regulamento de Avaliação do Desempenho dos Docentes e Alteração do Posicionamento Remuneratório da NOVA (Regulamento n.º 684/2010, de 16 de agosto) e por regulamentação própria da FCT NOVA (7.2.3.1.). A avaliação de desempenho assenta nas funções do docente previstas no ECDU: Docência; Investigação científica, desenvolvimento e inovação; Tarefas administrativas e de gestão académica; Extensão universitária, divulgação científica e prestação de serviços à comunidade. Contribuindo para o desenvolvimento profissional dos docentes, a NOVA Forma promove a formação dos docentes incidindo na oferta de um conjunto de ferramentas pedagógicas <https://bit.ly/3qO1azJ>.

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

The performance evaluation of career professors and contractors is carried out based on an evaluation system that aims to evaluate teachers according to merit and improve the quality of the activity provided according to NOVA's Statutes. This system is regulated by the Regulation of Evaluation of the Performance of Teachers and Alteration of the Remuneratory Positioning of NOVA (Regulation no. 684/2010, of 16 August) and by proper regulation of FCT NOVA (see 7.2.3.1.). The performance evaluation of teachers is based on the functions of the teacher provided for in the ECDU: Teaching; Scientific research, development and innovation; Administrative and academic management tasks; University extension, scientific dissemination and provision of services to the community. Contributing to the professional development of teachers, NOVA Forma promotes the training of teachers focusing on offering a set of pedagogical tools <https://bit.ly/3qO1azJ>.

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

<https://dre.pt/application/conteudo/107752661>

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

A avaliação de desempenho dos colaboradores em regime de direito público rege-se pela Lei n.º 66-B/2007, 28/12 alterada pelas Leis n.ºs 55-A/2010, 31/12, e 66-B/2012, 31/12, no que respeita à avaliação do desempenho dos dirigentes (SIADAP 2) e dos restantes trabalhadores (SIADAP 3). A avaliação de desempenho dos colaboradores com contratos de direito privado está definida no Reg. de Avaliação do Desempenho de Trabalhadores Não Docentes e Não Investigadores em Regime de Contrato de Trabalho e dos Titulares dos Cargos de Direção Intermédia ao abrigo do Código do Trabalho da NOVA (Reg. n.º 694/2020, 21/08). Ambos os regimes contemplam modelo de avaliação por objetivos e competências, promovendo a valorização profissional, reconhecimento do mérito e melhoria contínua da

atividade desenvolvida. O desenvolvimento pessoal e profissional assenta num diagnóstico das carências de formação identificadas na avaliação de desempenho.

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

The performance evaluation of employees under public law is governed by Law No. 66-B / 2007, of 12/28, amended by Laws No. 55-A / 2010, of 12/31, and 66-B / 2012, of 12/31, regarding the performance evaluation of managers (SIADAP 2) and other workers (SIADAP 3). The performance evaluation of employees with private law contracts is defined in the Regulation for the Evaluation of the Performance of Non-Teaching Workers and Non-Investigators under the Employment Contract Regime and the Holders of Middle Management Positions under the NOVA Labor Code (Regulation 694/2020, of 21/08). Both schemes include an assessment model based on objectives and competencies, promoting professional valorisation, recognising merit, and continuous improvement of the activity carried out. Personal and professional development is based on a diagnosis of the training deficiencies identified in the performance evaluation.

7.2.5. Forma de prestação de informação pública sobre o ciclo de estudos.

O maior meio de prestação de informação pública sobre o ciclo de estudos é a página web da FCT NOVA (www.fct.unl.pt). Esta apresenta os planos curriculares, calendários, pessoal docente, a documentação para as candidaturas e datas limite de candidatura. Os interessados podem também consultar a página do Departamento de Física (www.df.fct.unl.pt), para além dos conteúdos de oferta formativa, anuncia também informação específica dos diferentes ciclos de estudos, nomeadamente, apoio financeiro, coordenação do programa e documentos variados, como guias e templates para a preparação do plano, da proposta e da avaliação da tese, bem como informação sobre a investigação realizada no Departamento. Sempre que os docentes do ciclo de estudos visitam instituições internacionais apresentam o ciclo de estudos bem como a atividade científica desenvolvida.

7.2.5. Means of providing public information on the study programme.

The main means of providing public information about the study programme is the FCT NOVA website (www.fct.unl.pt). This presents the curriculum plans, calendars, teaching staff, documentation for applications and application deadlines. Interested parties can also consult the Department of Physics website (www.df.fct.unl.pt), in addition to the contents of the training offer, it also announces specific information on the different study programme, namely, financial support, program coordination and various documents, such as guides and templates for the preparation of the plan, proposal and thesis evaluation, as well as information on the investigation carried out in the Department. Whenever the study cycle professors visit international institutions, they present the study programme as well as the scientific activity developed.

7.2.6. Outras vias de avaliação/acreditação nos últimos 5 anos.

Acreditado por 6 anos a 12/12/2016.

7.2.6. Other assessment/accreditation activities over the last 5 years.

Accreditation for 6 years on 12/12/2016.

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

- *Formação de investigadores, docentes universitários, e líderes em processos de inovação na área de Física, nomeadamente, Espectroscopias Atómicas e Moleculares, Técnicas Analíticas Nucleares, Nanotecnologia e Instrumentação.*
- *Integração dos estudantes nas atividades de investigação de nível internacional desenvolvidas no Departamento de Física, no contexto das suas Unidades de Investigação (LIBPhys e CEFITEC).*
- *Programas com fortes colaborações e parcerias internacionais e nacionais, permitindo aos estudantes diversas oportunidades de contactos, estadias e colaboração em projetos nacionais e internacionais.*
- *Número crescente de parcerias com indústrias e diversas empresas.*
- *Corpo docente com formação sólida e experiência internacional para orientação e acompanhamento dos estudantes.*
- *Estrutura organizacional responsável pelo Ciclo de Estudos bem definida desde o departamento responsável pelo curso até à instância máxima da instituição. Estruturas e mecanismos da qualidade definidos desde a base até ao topo.*
- *Regulamento com orientações claras sobre as estruturas responsáveis pela qualidade do programa e respetivas responsabilidades, particularmente no que respeita ao Coordenador e Comissão Científica do programa.*
- *Existência de uma Comissão de Acompanhamento de cada Tese, constituída por membros internos e externos.*
- *A Escola Doutoral da NOVA proporciona uma formação complementar e transversal aos estudantes do 3.º ciclo de estudos.*
- *Qualidade das teses defendidas frente a júri, integrando arguentes externos e internacionais de reconhecido prestígio.*

- *Qualidade das publicações em revistas de classe A ou B e/ou em workshops ou eventos das especialidades de investigação e outros indicadores de qualidade, tais como, distinções conseguidas pelos estudantes (incluindo estudantes obtendo bolsas da FCT/MCTES e “best papers awards”).*

8.1.1. Strengths

- *Training of researchers, faculty, and leaders in innovation processes in Physics, namely Advanced Materials, Atomic and Molecular Spectroscopies, Nuclear Techniques, Nanotechnology and Instrumentation.*
- *Integration of students in the international level research activities carried out in the Department, in the context of its research units (LIBPhys and CEFITEC).*
- *Programs with strong international collaborations and partnerships and national ones, allowing the students several opportunities for contacts, stays and collaboration in international and national projects.*
- *Increasing number of partnerships with industry and several enterprises.*
- *Faculty with international experience and solid training for supervision and monitoring of students.*
- *Organizational structure responsible for the study cycle is well defined from the department offering the program to the highest authority of the institution. Quality structures and mechanisms defined from the base to the top.*
- *Regulations with clear guidelines on the structures responsible for the program quality and respective responsibilities, particularly regarding the program Coordinator and Scientific Committee.*
- *Advisory Board for each PhD thesis, composed by internal and external members.*
- *NOVA Doctoral School provide additional training to PhD students, enhancing their personal and professional development.*
- *Quality of the defended theses with a jury, integrating recognized external and international examiners.*
- *Quality of publications in A or B journals, conferences and workshops or specialized research events and other quality indicators, such as distinctions achieved by the students (students getting scholarships from FCT/ MEC, best papers awards).*

8.1.2. Pontos fracos

O número de estudantes inscritos ainda é muito reduzido devido ao curso, da área STEM, ser recente, ao número reduzido de bolsas oferecidas pela FCT/MCTES neste domínio e ao escasso número de potenciais candidatos de Mestres em Física e Engenharia Física, a nível nacional.

Por outro lado, os estudantes que obtêm o seu Mestrado neste domínio na FCT NOVA conseguem encontrar emprego com facilidade e, aqueles com vontade e capacidade para uma via de investigação e desenvolvimento, optam frequentemente por seguir uma carreira internacional em Universidades com reputação Internacional mais antiga.

8.1.2. Weaknesses

The number of enrolled students is still very small due to the recent course in the STEM area, the reduced number of scholarships offered by the FCT/MCTES in this field and the small number of potential national candidates with master's in Physics and Physics Engineering.

On the other hand, students who obtain their Master's in this field at FCT NOVA are able to find employment with ease and those with the will and capacity for a path of research and development often choose to pursue an international career in universities with a longer international reputation.

8.1.3. Oportunidades

Atração de estudantes vindos de outras universidades estrangeiras, em particular dos países lusófonos e latino americanos, e também de outras instituições de ensino superior nacionais.

Promoção de parcerias com a indústria para financiar parcialmente os estudantes de doutoramento, como por exemplo os programas de doutoramento em ambiente empresarial da FCT-MEC.

Exploração de parcerias com outros programas doutorais da região e a nível internacional, contribuindo para a formação de oferta de educação doutoral forte e competitiva, capaz de recrutar mais e melhor a nível internacional.

As parcerias atuais e previstas têm o potencial de melhorar de forma significativa os resultados e de atrair mais estudantes.

Promoção da transferência de tecnologia e relações com a indústria com vista a reforçar os resultados na forma de patentes ou de criação de empresas de base tecnológica.

8.1.3. Opportunities

Attraction of students from other universities abroad, particularly from Latin American and Portuguese speaking countries and from other national institutions.

Promotion of partnerships with industry to partially fund student's research work, like the PhD Studentships in Industry supported by the FCT-MEC.

Exploration of partnerships with other doctoral programs in the region and internationally, contributing to a strong and competitive offer in doctoral training, able to recruit more and better at an international level.

The current and planned partnerships have the potential to significantly improve the results and attract more students.

Promotion of the technology transfer and relationships with industry to reinforce results in the form of patents or creation of start-ups.

8.1.4. Constrangimentos

A falta de financiamento nacional de bolsas e projetos restringe o programa de Doutoramento.

O contexto nacional caracterizado por uma atração forte de licenciados e mestres para o mercado de trabalho, em detrimento da procura significativa de doutorados para lugares de desenvolvimento e investigação e/ou para o meio académico.

- *As restrições financeiras a nível nacional podem limitar o desenvolvimento de novos projetos, a aquisição de novos equipamentos e a realização de missões para o estabelecimento de parcerias.*
- *As oportunidades de transferência de tecnologia ou criação de empresas podem ser afetadas pelas condições económicas do país.*
- *Competição com outras universidades reputadas da Europa, Estados Unidos e Canadá.*

8.1.4. Threats

- *The lack of funding in scholarships and projects constrains the Doctoral program.*
- *The national context where the labor market has a great demand for students finishing the first and second cycles, which lowers the demand for third cycle graduates in development or academic positions.*
- *The financial constraints may limit the development of new research projects, purchase of new equipment and carrying out the missions to establish partnerships.*
- *The opportunities for technology transfer and entrepreneurship may be affected by economic conditions in the country.*
- *Competition with other universities in Europe, USA and Canada.*

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

Sendo o número de estudantes baixo, a principal fraqueza deste ciclo de estudos, a proposta de melhoria contínua é explorar novos meios de atração de estudantes com bolsas a tempo inteiro:

- AM1 - Aumentando o número de projetos científicos europeus propostos e financiados pelos docentes do PD;*
- AM2 - Tirando partido de programas de países lusófonos e latino-americanos que oferecem bolsas a doutorandos. Existem já em curso negociações com a Universidade de São Paulo e com a Universidade Federal de Uberlândia;*
- AM3 - Aproveitando a inserção do PD em parcerias nacionais e estrangeiras. Pretende-se também avançar, já em 2022, com outras parcerias com instituições europeias, tendo sido feito já alguns contactos com a Estonian University of Life Sciences e University of Medicine and Pharmacy of Craiova;*
- AM4 - Reforçando o contacto com a indústria e promovendo a obtenção de bolsas mistas Universidade/Empresa;*
- AM5 - Promovendo a divulgação do ciclo de estudos noutras universidades, na web e nas redes sociais.*

8.2.1. Improvement measure

As the number of students is low, the main weakness of this cycle of studies, the proposal for continuous improvement is to explore new ways of attracting students with full-time scholarships:

- IM1 - Increasing the number of European scientific projects proposed and financed by PD professors.*
- IM2 - Taking advantage of programs from Portuguese-speaking and Latin American countries that offer scholarships to doctoral students. There are already ongoing negotiations with the University of São Paulo and with the Federal University of Uberlândia.*
- IM3 - Taking advantage of the insertion of the PD in national and foreign partnerships. It is also intended to advance, already in 2022, with other partnerships with European institutions, having already been made some contacts with the Estonian University of Life Sciences and University of Medicine and Pharmacy of Craiova.*
- IM4 - Reinforcing the contact with the industry and promoting the obtaining of mixed University/Company scholarships.*
- IM5 - Promoting the dissemination of the study cycle in other universities, on the web and on social networks.*

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

Alta: estas medidas (AM1 a AM5) serão realizadas imediata e continuamente, esperando-se que os efeitos se façam sentir a partir do final de 2021/22. Podemos dizer que as medidas efetuadas tiveram sucesso se o número de bolsas de estudo a ofertar para o ano letivo seguinte aumentar para o dobro e que haja candidatos que optem por essas bolsas.

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

High: these actions(IM1 to IM5) will be carried out immediately and continuously, it is expected that the effects will be felt from the end of 2021/22. We can say that the measures taken were successful if the number of scholarships to be offered for the following academic year doubles and there are candidates who opt for these scholarships.

8.1.3. Indicadores de implementação

Os indicadores de implementação das medidas podem ser:

- *o número de estudantes candidatos e inscritos;*
- *o número de estudantes com bolsa a tempo inteiro;*
- *o número de doutoramentos concluídos por ano;*
- *o número de parcerias com outras universidades;*
- *o número de parcerias com a indústria.*

8.1.3. Implementation indicator(s)

Implementation indicators can be as follow:

- *the number of candidates and enrolled students;*
- *the number of students with full time scholarship;*

- the number of PhDs concluded per year.
- the number of partnerships with other universities.
- the number of partnerships with industry.

9. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)

9.1. Alterações à estrutura curricular

9.1. Síntese das alterações pretendidas e respectiva fundamentação

<sem resposta>

9.1. Synthesis of the proposed changes and justification.

<no answer>

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

9.2. Nova Estrutura Curricular

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

<sem resposta>

9.2.1. Branch, option, profile, major/minor or other (if applicable).

<no answer>

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

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

<sem resposta>

9.3. Plano de estudos

9.3. Plano de estudos

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

<sem resposta>

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

<no answer>

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:

<sem resposta>

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:

<no answer>

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

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

(0 Items)

<sem resposta>

9.4. Fichas de Unidade Curricular

Anexo II

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

<sem resposta>

9.4.1.1. Title of curricular unit:

<no answer>

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

<sem resposta>

9.4.1.3. Duração:

<sem resposta>

9.4.1.4. Horas de trabalho:

<sem resposta>

9.4.1.5. Horas de contacto:

<sem resposta>

9.4.1.6. ECTS:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

<sem resposta>

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

<sem resposta>

9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

<sem resposta>

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

<no answer>

9.4.5. Conteúdos programáticos:

<sem resposta>

9.4.5. Syllabus:

<no answer>

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

<sem resposta>

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

<no answer>

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

<sem resposta>

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

<no answer>

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

<sem resposta>

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

<no answer>

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

<sem resposta>

9.5. Fichas curriculares de docente

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

<sem resposta>

9.5.2. Ficha curricular de docente:

<sem resposta>