

PERA/2223/0314012 — 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.

ACEF/1617/0314012

1.2. Decisão do Conselho de Administração.

Acreditar

1.3. Data da decisão.

2020-04-25

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.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.

Engenharia Biomédica

1.3. Study programme.

Biomedical Engineering

1.4. Grau.

Doutor

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

[1.5_Regulamento_DEB_8-3-2010.pdf](#)

1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos.

Engenharia Biomédica

1.6. Main scientific area of the study programme.

Biomedical Engineering

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

524

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

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.

n.a

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

n.a

1.11. Condições específicas de ingresso.

Para ingressar no programa de doutoramento, o candidato deve respeitar pelo menos uma das condições expressas nas alíneas seguintes:

- a) Possuir na área científica de Engenharia Biomédica, ou similar, o grau de mestre, ou equivalente legal, com a classificação final mínima de catorze valores nesse ciclo de estudos;*
- b) Possuir na área científica do programa, ou similar, o grau de licenciado e ser detentor de um currículo escolar ou científico especialmente relevante, que seja reconhecido pelo Conselho de Departamento de Física como atestando capacidade para a realização do mesmo;*
- c) Ser detentor de um currículo escolar, científico ou profissional que seja reconhecido pelo Conselho de Departamento de Física como atestando capacidade para a realização do mesmo.*

1.11. Specific entry requirements.

To be admitted to the doctoral programme a candidate must fulfil one of the three following conditions:

- a) Have a Master degree or a legal equivalent degree in Biomedical Engineering or similar area, obtained with the final mark equal or higher of 14/20.*
- b) Have a Bachelor degree (Licenciatura) in Biomedical Engineering or similar area and a relevant scientific or scholar curriculum which may be recognized by the Physics Department council as adequate to proceed for PhD.*
- c) Have a relevant professional, scientific or scholar curriculum which may be recognized by the Physics Department council as adequate to proceed for PhD.*

1.12. Regime de funcionamento.

Diurno

1.12.1. Se outro, especifique:

n.a

1.12.1. If other, specify:

n.a

1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:*Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa***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.***n.a***1.15. Observations.***n.a***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):

n.a

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

*n.a***2.2. Estrutura curricular (a repetir para cada um dos percursos alternativos)****2.2. Estrutura Curricular - n.a****2.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor, ou outra (se aplicável).***n.a***2.2.1. Branches, options, profiles, major/minor, or other (if applicable)***n.a***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
Ciências Sócio-Económicas / Socio-Economic Sciences	CSE	3	0	
Engenharia Biomédica / Biomedical Engineering	EBm	193	30	
Qualquer área científica / Any other area	QAC	2	12	
(3 Items)		198	42	

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.

O programa doutoral oferece unidades curriculares em três áreas científicas, sendo a maioria destas do âmbito de Engenharia Biomédica. Na área científica de EBiom as UC opcionais são maioritariamente lecionadas através de aulas teórico-práticas e de laboratório, com o ensino centrado no aluno, promovendo a sua autonomia na compreensão dos tópicos avançados através da exploração individual ou em grupo dos temas propostos. As UC da área científica de CSE são disponibilizadas no âmbito da escola doutoral da UNL seguindo dinâmicas de trabalhos de grupo entre alunos de diversos programas doutorais desta universidade, promovendo a interdisciplinaridade e ligação entre

alunos de diversas áreas científicas. Os alunos poderão ainda aceder a UC de outros programas doutorais disponíveis na UNL.

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

The doctoral program offers curricular units in three scientific areas, most of them within the scope of Biomedical Engineering. In the scientific area of EBiom the optional CU are mostly taught with theoretical-practical and laboratory classes in student-centered teaching, promoting the student's autonomy in understanding the advanced topics through individual or group exploration of the proposed topics. The CSE scientific areas CUs are provided in the scope of the doctoral school of UNL following group dynamics and group work among students of various doctoral programs at UNL, promoting interdisciplinarity and connection between students from different scientific areas. Students may also access CUs from other doctoral programs available at UNL.

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

O programa doutoral decorre com proximidade entre a comissão científica do PD e cada um dos alunos de doutoramento, sendo o plano do curso de doutoramento definido entre o aluno, os seus orientadores e o coordenador do PD. Os desvios à carga de trabalho são aferidos com regularidade e ajustados, caso necessário. Nos casos detectados as UC em causa são reformuladas para garantir que o trabalho estimado e o real estejam ajustados. Esta avaliação de desvios é apoiada pelo sistema de qualidade NOVA SIMAQ através de questionários padronizados efetuados aos estudantes que verificam a adequabilidade da carga efetiva de cada UC lecionada.

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

The doctoral program takes place in close proximity between the scientific committee of the Doctoral Program and each doctoral students. The doctoral course plan is defined between the student, their advisors and the DP coordinator. Deviations from the workload are regularly assessed and adjusted, if necessary. When deviations are identified, the concerned CUs are reformulated to ensure that the estimated and actual workloads are adjusted. This evaluation of deviations is supported by the quality system NOVA SIMAQ through standardized questionnaires applied to students. These questionnaires verify the adequacy of the effective workload of each CU.

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

O sistema de avaliação de qualidade NOVA SIMAQ, suporta através de questionários, a validação de que os objetivos de aprendizagem são avaliados corretamente. Nestes questionário os alunos pronunciam-se sobre os materiais e a forma de avaliação. O coordenador avalia os resultados dos questionários e, juntamente com a Comissão Científica do programa doutoral e através da interação com os alunos, é verificado se a avaliação está a ser implementada de forma correta, cobrindo os objetivos de aprendizagem.

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

The NOVA SIMAQ quality assessment system is used to perform a validation, through questionnaires, that the learning objectives are correctly assessed. The students give their opinion about the materials and the way of assessment. The coordinator evaluates the results of the questionnaires and, with the Scientific Council of the doctoral program and interacting with the student, verifies whether the assessment is being implemented in a correct way covering the learning objectives.

2.4. Observações

2.4 Observações.

n.a

2.4 Observations.

n.a

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.

Hugo Filipe Silveira Gamboa

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
José Paulo Moreira dos Santos	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Física	100	Ficha submetida
Paulo António Martins Ferreira Ribeiro	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Ciências e Engenharia dos Materiais	100	Ficha submetida
Jorge Alexandre Monteiro de Carvalho e Silva	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Física de Superfícies	100	Ficha submetida
Hugo Filipe Silveira Gamboa	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, agregação em Engenharia Biomédica	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
Célia Maria Reis Henriques	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Física / Física de Superfícies	100	Ficha submetida
Ana Cristina Gomes Silva	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Física	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
Carla Maria Quintão Pereira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Biofísica	100	Ficha submetida
Cláudia Regina Pereira Quaresma	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Engenharia Biomédica	100	Ficha submetida
Dawei Liang	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Equivalência -Optoelectrónica e Microelectrónica	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
João Duarte Neves Cruz	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Física Nuclear	100	Ficha submetida
José Luís Constantino Ferreira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física	100	Ficha submetida
Luís Nobre Gonçalves	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física	100	Ficha submetida
Maria de Fátima Guerreiro da Silva Campos Raposo	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Ciência e Engenharia de Materiais	100	Ficha submetida
Maria Isabel Simões Catarino	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Eng ^a Física	100	Ficha submetida
Mauro António Moreira Guerra	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física	100	Ficha submetida
Orlando Manuel Neves Duarte Teodoro	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Engenharia Física	100	Ficha submetida
Paulo Manuel Assis Loureiro Limão Vieira	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Física	100	Ficha submetida
Pedro Manuel Cardoso Vieira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Medical Physics & Biomedical Engineering	100	Ficha submetida
Yuri Fonseca da Silva Nunes	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Engenharia Física, especialidade Física Aplicada	100	Ficha submetida
Pedro Manuel Duarte Gonçalves Amaro	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física	100	Ficha submetida
Rui Filipe dos Reis Marmont Lobo	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Física/Física Atómica e Molecular	100	Ficha submetida

Susana Isabel dos Santos Silva Sérgio Venceslau	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Física/Física da Matéria Condensada	100	Ficha submetida
Valentina Borissovna Vassilenko	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Física Atómica e Molecular	100	Ficha submetida
				2900	

<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.

29

3.4.1.2. Número total de ETI.

29

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:	29	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):	29	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	29	100	29
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	29

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	29	100	29
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	29

4. Pessoal Não Docente

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

O pessoal não docente afeto à lecionação do ciclo de estudos com dedicação a 100% é o seguinte:

- Alcina do Céu Coelho Arandas - Contrato de Trabalho em Funções Públicas – categoria: Assistente Técnica

- Afonso Jorge Romano Moutinho - Contrato por Termo Indeterminado, categoria: Assistente Técnico

- Ana Luísa Oliveira Cruz - Contrato por Termo Indeterminado, categoria: Assistente Técnica

- João Alberto dos Santos Faustino - Contrato por Termo Indeterminado, categoria Técnico Superior

- Maria Luíza dos Santos Oliveira- Contrato por Termo Indeterminado, categoria: Técnico Superior

Dado o conjunto de funções desempenhadas pode-se estimar que relativamente a este ciclo de estudos temos: 3 funcionários administrativos com um total de 120% dedicação a tempo inteiro 3 funcionários técnicos com um total de 150% dedicação a tempo inteiro.

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

In the Department there are the following members of non-academic staff with full time contracts. - Alcina do Céu Coelho Arandas - Employment Contract in Public Functions - category: Technical Assistant

- Afonso Jorge Romano Moutinho - Indefinite Term Contract category: Technical Assistant

- Ana Luísa Oliveira Cruz - Indefinite Term Contract, category: Technical Assistant

- João Alberto dos Santos Faustino - Indefinite Term Contract, Category: Senior Technician

- Maria Luíza dos Santos Oliveira- Indefinite Term Contract, Category: Senior Technician

Given the totality of tasks which they must perform, one may estimate for the time dedicated to this study programme: 3 administrative members of the staff corresponding to 120% full time dedication. 3 technical members of the staff corresponding to 150% full time dedication.

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

- Alcina do Céu Coelho Arandas – 12º ano

- Afonso Jorge Romano Moutinho - 12ºano

- Ana Luisa Oliveira Cruz - 12º ano

- João Alberto dos Santos Faustino - Bachelor in Physics Engineering

- Maria Luíza dos Santos Oliveira- Bacharel em Direito and Pós-Graduação em Segurança e Higiene do Trabalho

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

- Alcina do Céu Coelho Arandas – 12th High School

- Afonso Jorge Romano Moutinho – 12th High School

- Ana Luisa Oliveira Cruz – 12th High School

- João Alberto dos Santos Faustino - Bachelor in Physics Engineering

- Maria Luíza dos Santos Oliveira- Bachelor in Law and Postgraduation in Health and Safety at work

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.

39

5.1.2. Caracterização por género

5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	56
Feminino / Female	44

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	39
	39

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	15	10	10
N.º de candidatos / No. of candidates	5	6	3
N.º de colocados / No. of accepted candidates	5	6	3
N.º de inscritos 1º ano 1ª vez / No. of first time enrolled	5	4	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.**

Relativamente à questão "5.2. Procura do ciclo de estudos", os campos referentes ao "Ano corrente" ainda podem vir a aumentar porque a 2.ª e 3.ª fases de ingresso dos estudantes não se encontra concluída.

5.3. Eventual additional information characterising the students.

Concerning the question "5.2. Search for the study cycle", the "Last year" fields may still increase because the 2nd and 3rd phase of student entry is not completed.

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	2	2	5
N.º graduados em N anos / No. of graduates in N years*	1	0	1
N.º graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	1	0	3
N.º graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	1	1
N.º graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	1	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).**

2022- Rui Filipe Cantarino Valente de Almeida - Development of a Tomographic Atmospheric Monitoring System Based on Differential

2022- Paulo Jorge dos Santos Bonifácio - Instrumentation for Innovative Cardiovascular Markers

2022- Daniel Faustino de Noronha Osório Novel - Approaches to Pervasive and Remote Sensing in Cardiovascular

Disease Assessment

2022- *Nafiseh Mollaei - Diagnosis and Prognosis of Occupational disorders based on Machine Learning Techniques applied to Occupational Profiles*

2022- *Jorge Manuel Dias Fernandes - Direct Detection of Organic and Biological Contaminants in International Space*

2021- *José Pedro de Almeida Neves Moreira de Morais - O Efeito da Meditação Mindfulness na Atividade*

Eletrofisiológica: Avaliação do E

2021- *Pedro Alexandre Glória Cardoso - X-ray fluorescence spectroscopic technique for quality control in pharmaceutical*

2020- *David José da Silva Aresta Belo - Deep Learning for Learning Biosignals*

2020- *Cátia Cepeda - Personality Assessment using biosignals and human computer interaction for medical decision making*

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).

2022- *Rui Filipe Cantarino Valente de Almeida - Development of a Tomographic Atmospheric Monitoring System Based on Differential*

2022- *Paulo Jorge dos Santos Bonifácio - Instrumentation for Innovative Cardiovascular Markers*

2022- *Daniel Faustino de Noronha Osório Novel - Approaches to Pervasive and Remote Sensing in Cardiovascular Disease Assessment*

2022- *Nafiseh Mollaei - Diagnosis and Prognosis of Occupational disorders based on Machine Learning Techniques applied to Occupational Profiles*

2022- *Jorge Manuel Dias Fernandes - Direct Detection of Organic and Biological Contaminants in International Space*

2021- *José Pedro de Almeida Neves Moreira de Morais - O Efeito da Meditação Mindfulness na Atividade*

Eletrofisiológica: Avaliação do E

2021- *Pedro Alexandre Glória Cardoso - X-ray fluorescence spectroscopic technique for quality control in pharmaceutical*

2020- *David José da Silva Aresta Belo - Deep Learning for Learning Biosignals*

2020- *Cátia Cepeda - Personality Assessment using biosignals and human computer interaction for medical decision making*

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

n.a

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

n.a

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).

O ciclo de estudos apresenta uma taxa de empregabilidade de 100%.

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).

The study cycle has a 100% employability rate.

6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.

Os estudantes que completaram o ciclo de estudos estão todos empregados nas áreas de educação ou saúde, mostrando uma boa aceitação do mercado de trabalho.

6.1.4.2. Reflection on the employability data.

The students that completed the degree in the last years are employed in the areas of education or health care, showing a good acceptance at the workplace market.

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 - Laboratório de Instrumentação, Engenharia Biomédica e Física das Radiações	Muito Bom	Faculdade de Ciências e Tecnologia	20	https://www.libphys.fct.unl.pt/
I3N - Instituto de Nanoestruturas, Nanomodelação e Nanofabricação	Excelente	Faculdade de Ciências e tecnologia	3	https://www.cenimat.fct.unl.pt/
CEFITEC - Centro de Física e Investigação Tecnológica	Bom	Faculdade de Ciências e Tecnologia	5	https://www.cefitec.fct.unl.pt/
Centro de Tecnologias e Sistemas (CTS/UNINOVA/FCT/UNL)	Muito Bom	Faculdade de Ciências e Tecnologia	1	https://www.cts.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/dc1fe366-b8cd-983a-0698-634eb7b0980c>

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

<https://a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/dc1fe366-b8cd-983a-0698-634eb7b0980c>

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.

Várias atividades do Departamento de Física e das suas Unidades de Investigação conduzem a transferência de tecnologia e de conhecimento, em colaboração com empresas, gerando inovação e propriedade intelectual, em alinhamento com a missão da FCT NOVA, endereçando ainda múltiplos aspetos e necessidades, relacionados com diagnóstico e terapia médicos e com a Saúde e Bem Estar em geral. As colaborações materializam-se em projetos FCT, P2020 e no desenvolvimento de start-ups, assim como em projetos em ambiente clínico, com vista a resolver problemas específicos. Nas atividades acima referidas, participam ativamente os estudantes de doutoramento. O programa de doutoramento incentiva ainda o desenvolvimento de teses na indústria, o que se tem verificado, nomeadamente através do Projeto I4H.

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.

Several activities of the Physics Department and its Research Units lead to technology and knowledge transference, in collaboration with companies, generating innovation and intellectual property, in alignment with the mission of FCT NOVA. They address multiple aspects and needs, related to medical diagnosis and therapy and Health and Well-being in general. Collaborations are materialized in FCT, P2020 and start-up development projects, as well as in projects in clinical environment aiming to solve specific problems. PhD students are actively involved in these activities. The doctoral program also encourages the development of theses in the industry, which has been occurring, namely through the I4H Project.

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 programa doutoral beneficia de projetos que decorrem em contexto nacional e internacional, em particular um projeto DSAIPA, financiado pela FCT, e um projeto MIT Portugal (FCT) onde são financiados dois alunos de doutoramento no PDEB, em colaboração com Professores no MIT.

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 doctoral program benefits from projects taking place in a national and international context, in particular a DSAIPA project funded by the FCT and a MIT-Portugal project (FCT) where two PhD students are funded in the PDEB, in collaboration with Professors at MIT.

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	20.5
Alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Students in international mobility programmes (in)	5.1
Alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Students in international mobility programmes (out)	5.1
Docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Foreign teaching staff, including those in mobility (in)	0
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Teaching staff mobility in the scientific area of the study (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).
O programa doutoral associou-se a uma rede ITN (Projeto Affectech) das acções Marie Skłodowska-Curie, onde um aluno conduz os seus estudos neste programa doutoral.

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

The doctoral program is associated with an ITN network (Affectech Project) of the Marie Skłodowska-Curie actions, where a student conducts his studies in this doctoral program.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

Nada a acrescentar.

6.4. Eventual additional information on results.

Nothing to add.

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).

[7.1.2._RAPD_PDEB_compressed.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.

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 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 da 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 audição 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 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 pelo subdiretor com o pelouro da Qualidade Professora Doutora Carla Quintão, 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 deputy director of the Quality department Professora Doutora Carla Quintão 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.

Publicitação no site da FCT <https://www.fct.unl.pt/ensino/curso/doutoramento-em-engenharia-biomedica> e no Guia de cursos da NOVA.

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

Publication on the FCT website <https://www.fct.unl.pt/ensino/curso/doutoramento-em-engenharia-biomedica> and Program Guide (<https://guia.unl.pt/en>).

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

n.a

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

n.a

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 Engenharia Biomédica, nomeadamente Imagem Médica, Instrumentação, Processamento de Sinais Eletrofisiológicos, Técnicas Analíticas em Biomedicina e Radiação. Permite dotar o país de pessoas com formação avançada que possam competir no mercado internacional da investigação, desenvolvimento e prestação de serviços.*
- *Integração dos estudantes nas atividades de investigação de nível internacional desenvolvidas no Departamento de Física, no contexto dos seus centros de investigação (LIBPhys e CEFITEC).*
- *Programa com fortes colaborações e parcerias internacionais, permitindo aos estudantes diversas oportunidades de contatos, estadias e projetos internacionais.*
- *Corpo docente com formação sólida e experiência internacional para orientação e acompanhamento dos estudantes.*
- *As Comissões de Acompanhamento de Tese são constituídas por membros internos e externos, validados e reconhecidos cientificamente nas áreas de investigação das teses.*
- *A Escola Doutoral da NOVA proporciona uma formação complementar e transversal aos estudantes do 3.º ciclo de estudos.*

8.1.1. Strengths

- *Training of researchers, faculty, and leaders in innovation processes in the area of Biomedical Engineering, namely Medical Imaging, Instrumentation, Electrophysiological signal processing, Analytical Techniques in Biomedicine and Radiation. It provides the country with people with advanced training able to compete internationally in research, development and services.*
- *Integration of students in the international level research activities carried out in the Physics Department, in the context of its research units (LIBPhys e CEFITEC).*
- *Program with strong international collaborations and partnerships giving to students several opportunities for contacts, stays and international projects.*
- *Faculty with international experience and solid training for supervision and monitoring of students.*
- *The Thesis Supervision Committees are composed of internal and external members, validated and scientifically recognized in the areas of research of the theses.*
- *The NOVA PhD School provides complementary and transversal training to students in the 3rd study cycle.*

8.1.2. Pontos fracos

- Não existe ainda um reconhecimento profissional adequado do Engenheiro Biomédico no mundo médico nem um conhecimento geral correto do seu âmbito e potencial.
- Os alunos apresentam o seu plano de tese após o primeiro ano do curso doutoral, o que limita o benefício da avaliação pela Comissão de Acompanhamento de Tese.
- As Unidades Curriculares oferecidas pelo curso doutoral têm demorado a ser concluídas, exigindo com frequência a sua realização com atraso, em anos que deveriam ser focados exclusivamente na sua realização pelos alunos, passando para anos onde o foco do aluno deve ser a investigação e escrita da tese.

8.1.2. Weaknesses

- There isn't yet an adequate professional recognition of the Biomedical Engineer in the medical world nor a correct general knowledge of its scope a potential.
- Students submit their thesis plan after the first year of the doctoral course which limits the benefit of evaluation by the Thesis Monitoring Committee.
- The Course Units offered by the doctoral course have taken time for students to complete moving to years where the student's focus should be exclusively on research and writing the thesis.

8.1.3. Oportunidades

- Fortalecer a relação com o tecido empresarial já relacionado com o programa doutoral e com empresas do ecossistema UNL, para estabelecer doutoramentos em empresa.
- Atração de estudantes vindos de outras universidades estrangeiras, em particular dos países lusófonos e latino-americanos, e também a nível nacional de outras instituições de ensino superior, nomeadamente na área da Saúde.

8.1.3. Opportunities

- Strengthen the relationship with the business sector already related to the doctoral program and with companies in the UNL ecosystem, to establish doctorates in the company.
- Attracting students from other foreign universities, in particular from Portuguese-speaking and Latin American countries, and also nationally from other higher education institutions, namely in the area of Health.

8.1.4. Constrangimentos

- A situação económica europeia torna mais difícil o financiamento de bolsas e projetos e pode pôr em causa a motivação para iniciar programa de Doutoramento.
- A competição com outras universidades reputadas da Europa, Estados Unidos e Canadá.
- A dimensão atual do mercado nacional para o emprego de doutorados.

8.1.4. Threats

- The European economic situation makes it more difficult to fund grants and projects and can undermine motivation to start the Doctoral program.
- The competition with other universities in Europe, USA and Canada.
- The current size of the domestic market for the employment of students that conclude the doctoral studies

8.2. Proposta de ações de melhoria

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

As melhorias a implementar são:

AM1) Melhoria da atração externa do programa doutoral onde se pretende passar nos próximos dois anos, para 50% de alunos oriundos de fora da UNL.

AM2) Antecipação da realização da apresentação do plano de tese à CAT para o início do percurso de doutoramento, apontando para que os alunos o façam no primeiro ano e que 66% esteja nessa situação ao fim de dois anos.

AM3) Promoção de redes internacionais em contexto de doutoramentos conjuntos ou projetos europeus que promovam a realização de teses de doutoramento, tendo o objetivo de submeter 3 candidaturas ITN nos próximos 3 anos e 6 candidaturas a projetos europeus com pelo menos 1 bolsa de doutoramento cada nos próximos 3 anos.

8.2.1. Improvement measure

The improvements to be implemented are:

IM1) Improving external attraction of the doctoral program where it is intended to move in the next two years to 50% of students coming from outside UNL.

IM2) Anticipation of the presentation of the thesis plan to the CAT for the beginning of the doctoral course, aiming for the students to present it in the first year and 66% at the end of two years.

IM3) Promotion of international networks in the context of joint doctorates or European projects that promote the realization of doctoral theses, aiming to apply to 3 ITNs in the next 3 years and to 6 European projects with at least 1 PhD grant each in the next 3 years.

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

AM1 – Média – 2 anos
 AM2 – Alta – 1 ano
 AM3 – Média – 3 anos

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

IM1 – Medium – 2 years
 IM2 – High – 1 year
 IM3 – Medium – 3 years

8.1.3. Indicadores de implementação

AM1 – 50% dos estudantes oriundos de entidades externas à UNL
 AM2 – 80% dos alunos com a CAT constituída e apresentado o plano de tese
 AM3 – Submeter 3 ITN e 6 Projetos Europeus

8.1.3. Implementation indicator(s)

AM1 - 50% of the students coming from entities external to UNL
 AM2 - 80% of the students with the CAT constituted and with the thesis plan presented
 AM3 - Submit 3 ITN and 6 European Projects

9. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)**9.1. Alterações à estrutura curricular**

9.1. Síntese das alterações pretendidas e respectiva fundamentação

Propõe-se ajustar a estrutura curricular do Programa Doutoral em Engenharia Biomédica para que o curso de doutoramento seja realizado no primeiro semestre do programa doutoral contabilizando um total de 30 créditos. Assim é alterada a creditação da UC de Projeto para 13 créditos e o total de créditos a ser obtidos entre UC opcionais e obrigatórias (onde o Projeto está incluído) será de 30 créditos. A tese de doutoramento passa a valer 210 créditos. Esta alteração é justificada com a orientação do Programa Doutoral para:

- *Garantir foco dos alunos na tese nos semestres seguintes, mitigando a fraqueza identificada de possível perda de foco no tema de tese pela realização das UC opcionais e obrigatórias em anos mais avançados. Considera-se que o foco dos alunos após o primeiro semestre, deve ser a realização da sua investigação no tema central da sua tese e que todas as competências necessárias devem ser adquiridas no início do processo dos estudos.*
- *Garantir que o projeto de tese é definido e apresentado à Comissão de Acompanhamento de Tese no final do primeiro semestre, para permitir que este seja validado externamente e providenciar recomendações de ajuste ao plano em tempo oportuno para que as adaptações possam ser efetuadas.*
- *Focar a participação na UC de seminários como oportunidade de aprendizagem geral por parte de todo o grupo de alunos do programa doutoral, enquanto é fomentada a criação de uma comunidade de investigação no seio destes alunos.*
- *O incremento dos créditos da tese indica claramente que o processo de obtenção do doutoramento deve ser centrado na investigação e elaboração do documento final de tese.*

9.1. Synthesis of the proposed changes and justification.

It is proposed an adjustment to the curricular structure of the Doctoral Program in Biomedical Engineering, for the Doctoral Course to be conducted in the first semester of the Doctoral Program, with a total of 30 ECTS.

For this purpose, the Project Curricular Unit is changed to 13 ECTS and the total number of ECTS in optional and mandatory courses (where the Project is included) adds to 30 ECTS.

This proposal is supported by:

- *A guarantee that students focus their work in the thesis, after the first semester, mitigating an identified weakness of a certain lack of focus in the thesis, when students took optional and mandatory courses in more advanced years. It is considered that the full focus of students, after the first semester, should be directed to the research on the thesis core topic and that all the needed competences should be acquired in the beginning of the study program.*
- *A guarantee that the thesis Project is defined and presented to the Thesis Accompanying Committee also in the first semester, to enable the external validation and provide recommendations to adjust the thesis' plan, in a timely manner, so that the needed changes can be implemented.*
- *Focus the participation in the Seminars Curricular Unit, as a general learning opportunity to doctoral students, and a mean to promote a scientific research community among said students.*
- *The increase on the thesis ECTS's clarifies that the PhD program should be centered on the core research and on writing of thesis document.*

9.2. Nova estrutura curricular pretendida (apenas os percursos em que são propostas alterações)**9.2. n.a****9.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor ou outra (se aplicável):***n.a***9.2.1. Branch, option, profile, major/minor or other (if applicable).***n.a***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
Ciências Sócio-Económicas / Socio-Economic Sciences	CSE	0	3	
Engenharia Biomédica / Biomedical Engineering	EBiom	223	0	
Qualquer área científica / Any other area	QAC	2	12	
(3 Items)		225	15	

9.3. Plano de estudos**9.3. Plano de estudos - n.a - 1.º ano/1.º Semestre****9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***n.a***9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***n.a***9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:***1.º ano/1.º Semestre***9.3.2. Curricular year/semester/trimester:***1st Year/1st Semester***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)
Engenharia de Tecidos / Tissue Engineering	EBiom	semestral	168	TP:60	6	Optativa/optional
Fotónica para Biomédica / Photonics for Biomedical	EBiom	semestral	168	TP:30; PL:30	6	Optativa/ Optional
Hemodinâmica Avançada / Advanced Hemodynamics	EBiom	semestral	168	TP:60	6	Optativa/ Optional
Técnicas Avançadas de Imagem Médica / Advanced Medical Imaging Techniques	EBiom	semestral	168	TP:30; PL:30	6	Optativa/ Optional
Dosimetria / Dosimetry	EBiom	semestral	168	TP:30; PL:30	6	Optativa/ Optional
Efeitos da Radiação em Moléculas Biológicas / Effects of Radiation in Biological Molecules	EBiom	semestral	168	TP:30; PL:30	6	Optativa/ Optional
Física de Sistemas Macromoleculares Funcionais / Macromolecular Functional Physical Systems	EBiom	Semestral	168	TP:30; PL:30	6	Optativa/ Optional
Tópicos Avançados de Engenharia Biomédica / Advanced Topics in Biomedical Engineering	EBiom	semestral	168	TP:120	6	Optativa/ Optional
Projecto / Project	EBiom	semestral	364	OT:15	13	Obrigatória / Mandatory
Seminário I / Seminar I	QAC	semestral	28	T:15	1	Obrigatória / Mandatory

Seminário II / Seminar II	QAC	semestral	28	T:15	1	Obrigatória / Mandatory
Competências Transversais / Transferable Skills	CSE	semestral	84	depende da UC escolhida / dependent of choice	3	Optativa / Optional
Opção Livre 1 / Free Option 1	QAC	semestral	168	depende da UC escolhida / dependent of choice	6	Optativa / Optional
Opção Livre 2 / Free Option 2	QAC	semestral	168	depende da UC escolhida / dependent of choice	6	Optativa / Optional

(14 Items)**9.3. Plano de estudos - n.a - 1.º ano 2.º semestre/3.º ano/4.º ano****9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***n.a***9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***n.a***9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:***1.º ano 2.º semestre/3.º ano/4.º ano***9.3.2. Curricular year/semester/trimester:***1st Year, 2nd Semestre; 2nd, 3rd; 4th Years***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)
Tese / Thesis	EBiom	anual	5880	OT:120	210	Obrigatória

(1 Item)**9.4. Fichas de Unidade Curricular****Anexo II - Projecto****9.4.1.1. Designação da unidade curricular:***Projecto***9.4.1.1. Title of curricular unit:***Project***9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:***EBiom***9.4.1.3. Duração:***anual***9.4.1.4. Horas de trabalho:***364***9.4.1.5. Horas de contacto:***OT: 15***9.4.1.6. ECTS:***13*

9.4.1.7. Observações:*n.a***9.4.1.7. Observations:***n.a***9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Hugo Gamboa – OT:15***9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***Todos os membros da área do ciclo de estudos – OT:15***9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***No final desta unidade curricular o estudante terá adquirido conhecimentos, aptidões e competências que lhe permitam conceber e escrever o projeto a desenvolver para a sua tese de doutoramento.**Para tal, terá adquirido conhecimentos sobre: o estado da arte do tema a desenvolver.**O estudante terá igualmente adquirido aptidões para fazer pesquisa tecnocientífica, redigir um projeto de investigação e iniciar trabalho preliminar de investigação.***9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:***At the end of this course the student will have acquired knowledge, skills and competencies to conceive and write the research project for his/her PhD thesis.**To do this, he/she will have acquired knowledge about: the state of the art of the subject to be developed.**The student will also have acquired skills to make techno-scientific research, write a research project and initiate preliminary research work.***9.4.5. Conteúdos programáticos:***No prosseguimento dos objetivos enunciados acima, o conteúdo da unidade curricular variará, consoante o tema da Tese do estudante e a preparação que lhe for recomendada.***9.4.5. Syllabus:***Seeking to fulfill its objectives, the content of this course will be fixed according to the subject to be developed by the Student for his PhD thesis and the necessary associated education.***9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular***Realização do trabalho de investigação de acordo com o Plano de Tese aprovado, a publicação de resultados, a escrita da Tese, a apresentação e defesa pública. Os estudantes aplicam os conhecimentos adquiridos na utilização das metodologias experimentais e teóricas adequadas ao tema científico, e desenvolvem as capacidades de gestão de tempo e de afirmação individual e as competências necessárias para a elaboração da Tese. Os estudantes adquirem e desenvolvem as capacidades de trabalho em equipa multidisciplinar de investigação e as competências de comunicação escrita e oral dos resultados científicos, para públicos especializados e não especializados, nomeadamente a sua publicação em revistas ou conferências com revisão prévia, nacionais ou internacionais.***9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.***To perform the research work according to the Thesis Plan approved, the publication of results, the thesis's writing and its public presentation and evaluation. The students acquire the skills to apply the adequate research and development of the experimental methodologies to realize the thesis work and develop the ability concerning the time management and individual strengthening and the competences to elaborate the Thesis. The students develop the ability to work with a multidisciplinary research team and the competences to communicate the scientific results in writing and oral formats to specialized and not specialized audiences, namely its publication in peer review journals and conferences, either national as international ones.***9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):***Pesquisa orientada, elaboração de um programa de trabalho detalhado, discussão de metodologias e abordagens, apresentação e discussão de relatórios-síntese sobre atividades realizadas.**No final da unidade de Projeto, o programa de trabalho elaborado pelo estudante, validado pelo Tutor/Orientador, será entregue à Comissão Científica do Programa Doutoral em Engenharia Biomédica. Consoante o tema em causa, a Comissão Científica nomeará uma Comissão de Acompanhamento que avaliará o projeto e acompanhará o estudante durante o seu trabalho de doutoramento. A apresentação e defesa pública do programa de trabalho (projeto de tese) pelo aluno perante a Comissão de Acompanhamento serão a componente mais forte da avaliação desta unidade curricular. É ainda avaliado o desempenho do estudante durante a preparação do seu projeto de tese.***9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):***Oriented research, preparation of a detailed work plan, discussions about methodology and approaches, presentation and discussion of short reports about performed activities.*

At the end of this course the work plan (PhD project) prepared by the student, validated by his/her Tutor/Supervisor will be delivered to the Scientific Committee of the Doctoral Programme. This will nominate an Accompanying Committee to evaluate the project and follow the student work throughout his/her thesis. The student will make a public presentation and defense of his/her PhD project in the presence of the Accompanying Committee which contribute the most for his/her evaluation in this course. The performance of the student during the preparation of this project is also evaluated.

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

A preparação de um projeto de tese de doutoramento (e programa de trabalho associado), configurando necessariamente trabalho original e inovador, envolve a escolha de um tema adequado, o conhecimento do estado da arte desse tema, a familiarização com as ferramentas que permitem o estudo do tema. Para se atingir este objetivo, é necessário pesquisa orientada por parte do estudante (crescentemente autónoma) e a realização de trabalho preliminar para garantir a familiarização com as ferramentas e com as limitações e desafios do estudo que se pretende fazer. Discussões com um orientador são fundamentais para assegurar uma boa compreensão por parte do estudante.

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

The preparation of a PhD project (and associated work plan), including necessarily original and innovative work, involves the choice of a subject, the knowledge of the related state of the art, the familiarization with the tools for the subject study.

To achieve this objective it is necessary that the student performs oriented research (increasingly autonomous) and preliminary work to guarantee the familiarization with the tools and with the limitations and challenges of the study to be done. Discussions with a supervisor are fundamental to assure a good comprehension by the student.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Scientific papers and reference books in the area of PhD thesis.

Anexo II - Tese

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Tese

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Thesis

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

<sem resposta>

9.4.1.3. Duração:

anual

9.4.1.4. Horas de trabalho:

5880

9.4.1.5. Horas de contacto:

120

9.4.1.6. ECTS:

210

9.4.1.7. Observações:

n.a

9.4.1.7. Observations:

n.a

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

Hugo Gamboa – OT:120

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

Todos os membros da área do ciclo de estudos – OT:120

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

No final desta unidade curricular o estudante terá adquirido conhecimentos especializados na sua área de doutoramento.

Terá igualmente adquirido aptidões de desenvolvimento e inovação tecnocientíficos, de gestão eficaz de tempo e recursos, de afirmação individual mas também de trabalho em sede de equipa multidisciplinar de investigação, de comunicação, na forma escrita e oral, de resultados científicos, para públicos especializados e não só.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

At the end of this course the student will have acquired specialized knowledge in the area of his/her PhD.

The student will also have acquired skills to develop and innovate in science and technology, to use effectively time and resources, to make an individual affirmation, but also work in a multidisciplinary team, to communicate in oral and written forms with diverse audiences.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

No prosseguimento dos objetivos enunciados acima, o conteúdo da unidade curricular variará, consoante o tema da tese do estudante

9.4.5. Syllabus:

Seeking to fulfill its objectives, the content of this course will be fixed according to the subject to be developed by the Student for his PhD thesis.

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

Realização do trabalho de investigação de acordo com o Plano de Tese aprovado, a publicação de resultados, a escrita da Tese, a apresentação e defesa pública. Os estudantes aplicam os conhecimentos adquiridos na utilização das metodologias experimentais e teóricas adequadas ao tema científico, e desenvolvem as capacidades de gestão de tempo e de afirmação individual e as competências necessárias para a elaboração da Tese. Os estudantes adquirem e desenvolvem as capacidades de trabalho em equipa multidisciplinar de investigação e as competências de comunicação escrita e oral dos resultados científicos, para públicos especializados e não especializados, nomeadamente a sua publicação em revistas ou conferências com revisão prévia, nacionais ou internacionais.

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

To perform the research work according to the Thesis Plan approved, the publication of results, the thesis's writing and its public presentation and evaluation. The students acquire the skills to apply the adequate research and development of the experimental methodologies to realize the thesis work and develop the ability concerning the time management and individual strengthening and the competences to elaborate the Thesis. The students develop the ability to work with a multidisciplinary research team and the competences to communicate the scientific results in writing and oral formats to specialized and not specialized audiences, namely its publication in peer review journals and conferences, either national as international ones.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O estudante deverá levar a bom termo o plano de tese com grande autonomia. O(s) Orientadores/Coorientadores estarão sempre disponíveis para discussão das atividades realizadas, análise dos indicadores/relatórios de progresso, avaliação de dificuldades, discussão de vias alternativas, sugestão de novas abordagens, recomendação de leituras e contatos considerados úteis para atingir os objetivos fixados, revisão de registos escritos, incluindo a tese de doutoramento.

A avaliação será feita pelo júri de doutoramento, tendo em conta o desempenho do estudante no cumprimento do plano de trabalho, o registo escrito desse trabalho (tese de doutoramento, os artigos com origem no trabalho de doutoramento, já publicados ou a publicar), e o desempenho do estudante durante as provas públicas de defesa da tese.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The student shall work in an autonomous way. The supervisor (s) will be always available for discussion of the performed activities, analysis of the indicators/reports of progress, evaluation of the difficulties, discussion of alternatives, suggestion of new approaches, recommendation of reading materials and of useful contacts, revision of written materials, including the PhD thesis.

The evaluation will be done by the PhD Jury, considering the performance of the student during his/her PhD work, the written material (thesis and papers) and the student's response during the public defense of his/her thesis.

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

O desenvolvimento de trabalho de doutoramento, pelo investimento necessário, implica a obtenção de conhecimento especializado na área correspondente. O trabalho crescentemente autónomo, mas dentro de equipas de investigação e muitas vezes em rede de equipas, conduz à aquisição de competências de afirmação individual, de trabalho em grupo, de comunicação oral e escrita em Ciência e Tecnologia. As capacidades de inovação e de gestão de tempo e recursos são indispensáveis ao bom sucesso do trabalho, que implica publicações originais e submissão de projetos, com tempo e recursos limitados.

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

The development of the PhD thesis work, because of the investment made, implies the acquisition of specialized knowledge in the correspondent area. The work increasingly autonomous, but within research teams and often within team networks, leads to the acquisition of skills of individual affirmation, of group working, of oral and written communication in Science and Technology. The capacities to innovate and to manage time and resources are indispensable for the good success of the work, implying original publications and project submissions with limited time and resources.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Scientific papers and reference books in the area of PhD thesis.

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>