

ACEF/1920/0306932 — 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/1314/06932

1.2. Decisão do Conselho de Administração.
Acreditar

1.3. Data da decisão.
2016-02-11

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._Anexo.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?
Sim

3.2.1. Em caso afirmativo, apresentar uma explanação e fundamentação das alterações efetuadas.
Ver ponto 2

3.2.1. If the answer was yes, present an explanation and justification of those modifications.
See point 2

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 De Lisboa

1.1.a. Outras Instituições de ensino superior.

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

Instituto Superior Técnico

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_PhDEBiom_17-18.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:

NA

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:

NA

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.

15

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

30

Este número de admissões inclui as previstas para candidatos nacionais e internacionais. Estão garantidas as condições, científicas e académicas, para o regular funcionamento do curso com este número de admissões.

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

30

This number includes the number of admissions for national students and the increased number of international applicants. The existing facilities and staff ensure the development of the programme for this number of admission.

1.11. Condições específicas de ingresso.

As condições gerais de acesso aos programas de doutoramento encontram-se regulamentadas por lei. A investigação em Engenharia Biomédica tem uma natureza profundamente interdisciplinar, de modo que não há restrições aos graus de 1º e 2º ciclo dos candidatos aos programas de doutoramento, embora estes graus sejam tendencialmente nas disciplinas de ciências ou engenharias. Os candidatos têm de submeter um programa de trabalhos e um CV, um conjunto de cartas de recomendação, e o orientador tem de ser do IST, podendo haver co-orientadores de outras instituições. A coordenação do programa doutoral analisa estes documentos e decide sobre a aceitação do candidato. Se necessário, é realizada uma entrevista. A coordenação poderá pedir esclarecimentos quer ao candidato, quer ao orientador, quer às pessoas que escreveram as cartas de referência, para avaliar a adequabilidade do candidato ao programa. Após a aceitação do candidato, este pode proceder à sua matrícula no programa de doutoramento.

1.11. Specific entry requirements.

The general conditions of access to doctoral programs are regulated by law. Research in Biomedical Engineering has a deeply interdisciplinary nature, so there are no specific restrictions regarding the 1st and 2nd cycle degrees of the applicants to the doctoral program, although these tend to be degrees in the disciplines of science or engineering.

Applicants must submit a workprogram and a CV, and a set of letters of recommendation, and the supervisor must be from IST (with possible co-advisors from other institutions) . The coordination of the doctoral program analyzes these documents and decides whether to accept the candidate. If necessary , an interview is conducted . The coordination may ask for clarification of the application documents from the candidate, the supervisor, or the people who wrote letters of reference to assess the suitability of the candidate for the program. Upon acceptance, the applicant may undertake their enrollment in the doctoral program .

1.12. Regime de funcionamento.

Diurno

1.12.1. Se outro, especifique:

Não aplicável

1.12.1. If other, specify:

Not applicable

1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

Instituto Superior Técnico

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

[1.14._Desp n.º 6604-2018, 5 jul_RegCreditaçãoExpProfissional.pdf](#)

1.15. Observações.

Não

1.15. Observations.

No

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):

Tronco Comum

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

Common Branch

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

2.2. Estrutura Curricular - Tronco Comum

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

Tronco Comum

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

Common Branch

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 |
|---|-----------------|------------------------------------|---|----------------------------|
| Biomateriais, Nanotecnologia e Medicina Regenerativa/Biomaterials, Nanotechnology and Regenerative Medicine | BNMR | 0 | 0 | 18 ECTS em UC de Opção |
| Ciências Biológicas/Biological Sciences | CB | 0 | 0 | 12 ECTS em UC de Opção |
| Competências Transversais/ Crosscutting Skills | CT | 18 | 0 | 12 ECTS em UC de Opção |
| Controlo, Automação e Informática Industrial/Control, Automation and Industrial Informatics | CAII | | 0 | 7,5 ECTS em UC de Opção |
| Engenharia Biomolecular e de Bioprocessos/Biomolecular and Bioprocess Engineering | EBB | 0 | 0 | 6 ECTS em UC de Opção |
| Engenharia e Gestão de Organizações/ Engineering and Management of Organizations | EGO | | 0 | 7,5 ECTS em UC de Opção |
| Mecânica Estrutural e Computacional/Structural and Computational Mechanics | MEC | | 0 | 7,5 ECTS em UC de Opção |
| Sistemas Biomédicos e Biosinais/Biomedical Systems and Biosignals | SBB | 0 | 0 | 30 ECTS em UC de Opção |
| Sistemas, Decisão e Controlo/Systems, Decision and Control | SDC | | 0 | 12 ECTS em UC de Opção |
| Termofluidos e Tecnologias de Conversão de Energia/Thermofluids and Energy Conversion Technologies | TTCE | | 0 | 7,5 ECTS em UC de Opção |
| Todas as áreas científicas do IST/All scientific areas of IST | Diss | 204 | 0 | |
| Todas as áreas científicas do IST/All scientific areas of IST | OL | | 0 | 18 ECTS em UC de Opção |
| 18 ECTS nas AC desta tabela/18 ECTS in SA of this table | | | 18 | |
| (13 Items) | | 222 | 18 | |

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.

Num programa de doutoramento, o ponto central é a atividade de investigação conducente à tese de doutoramento. O plano de trabalhos é elaborado em conjunto pelo estudante de doutoramento e os orientadores. Os orientadores são sempre investigadores de referência internacional na área do projeto de tese, com grupos de investigação e laboratórios ativos e experiência na orientação de estudantes de doutoramento. A coordenação do programa doutoral assegura que o plano de trabalhos é apropriado, e que a equipa de orientação e o grupo de investigação em que o estudante de doutoramento vai efetuar o seu trabalho são adequados aos objetivos.

Como complemento de formação, a parte escolar do programa doutoral oferece um conjunto de UCs de natureza técnico científicas, e um conjunto de UCs que focam na compreensão do contexto do trabalho de tese, bioempreendedorismo, e extensão das técnicas experimentais e computacionais familiares ao estudante.

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.

In a doctoral program, the central point is the research activity leading to the doctoral thesis. The work plan is jointly prepared by the doctoral student and the advisors. The advisors are always international reference researchers in the thesis project area, with active research groups and laboratories and experience in guiding doctoral students. The coordination of the doctoral program ensures that the work plan is appropriate, and that the guidance team and research group in which the doctoral student will carry out his work are appropriate to the objectives.

As a complement to training, the curricular part of the doctoral program offers a set of scientific and technical courses, and a set of courses that focus on understanding the context of thesis work, bio-entrepreneurship, and the extension of experimental and computational techniques familiar to the student.

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

Na parte escolar do programa doutoral, as UCs são foco de uma preparação que clarifica a carga média de trabalho

necessária aos estudantes, na linha do que é feito no Técnico em geral, e através dos inquéritos QUC (Qualidade das Unidades Curriculares) existe um feedback periódico dos estudantes.

Num doutoramento, cerca de 204 dos 240 ECTS previstos correspondem ao trabalho de investigação conducente à tese de doutoramento. Normalmente os estudantes do programa doutoral em Eng. Biomédica são primeiros autores de 2-4 artigos científicos publicados em revistas internacionais e apresentam comunicações a 3-6 conferências nacionais e internacionais. Embora muito variável de campo para campo científico, este esforço é normalmente compatível com os cerca de 200 ECTS previstos para o trabalho de investigação.

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

In the curricular part of the doctoral program, the courses are the focus of a study that clarifies the average workload required for students, in line with what is done in Técnico in general, and through the QUC (Quality of Curricular Unit) surveys, there is periodic feedback from the students.

In a PhD, about 204 of the 240 ECTS planned correspond to the research work leading to the PhD thesis. Usually students of the doctoral program in Biomedical Engineering are first authors of 2-4 scientific articles published in international journals and present papers to 3-6 national and international conferences. Although very variable from field to field, this effort is usually compatible with the approximately 200 ECTS expected for research work.

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

No caso de um programa doutoral, o ponto central da avaliação corresponde à aceitação da tese de doutoramento pelo júri, e a discussão bem-sucedida da tese de doutoramento em provas públicas. Este procedimento foca o objetivo central da resolução pelo doutorando de um problema complexo na área da Engenharia Biomédica, com avanço relevante do estado da arte suportado por publicações em revistas internacionais e apresentações em conferências da especialidade. Estas provas também demonstram a capacidade do doutorando ao nível da escrita científica e da capacidade de apresentação e discussão do seu assunto de tese.

No entanto, há clara noção que o doutorando deve adquirir competências transversais extensas ao nível do seu desenvolvimento de carreira, escrita de projetos, ética, etc. O programa doutoral em Eng. Biomédica e o Instituto Superior Técnico fazem um esforço significativo para dar aos estudantes de doutoramento oportunidades de desenvolvimento nestas áreas.

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

In the case of a doctoral program, the central point of the evaluation is the jury's acceptance of the doctoral thesis and the successful discussion of the doctoral thesis in public examinations. This procedure focuses on the central objective of the doctoral student's resolution of a complex problem in the field of Biomedical Engineering, with relevant advances in state of the art supported by publications in international journals and presentations at specialty conferences. The doctoral thesis and its discussion also demonstrate the PhD student's ability in scientific writing and the ability to present and discuss his thesis subject.

However, there is a clear notion that the doctoral student should acquire extensive transversal skills in terms of career development, project writing, ethics, etc. The doctoral program in Biomedical Engineering and the Técnico make a significant effort to give doctoral students opportunities for development in these areas.

2.4. Observações

2.4 Observações.

Não foi considerado necessário fazer observações neste campo.

2.4 Observations.

It was not considered necessary to make observations in this field.

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.

O docente responsável pela coordenação do programa doutoral em Eng. Biomédica é o Prof. João Pedro Conde (JPC). JPC foi o coordenador do Mestrado Integrado em Eng. Biomédica entre 2013 e 2019 e é coordenador do programa doutoral em Eng. Biomédica desde 2013. JPC é Prof. Catedrático e atual Presidente do Departamento de Bioengenharia.

The faculty member responsible for coordinating the doctoral program in Biomedical Eng. João Pedro Conde (JPC).

JPC was the coordinator of the Integrated Master in Biomedical Engineering between 2013 and 2019 and is coordinator of the doctoral program in Biomedical Engineering since 2013. JPC is a Full Professor and current President of the Department of Bioengineering.

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 |
|---|--------------------------------------|---------------|---------------------------|---|-----------------------------------|---------------------------------|
| Patrícia Margarida Piedade Figueiredo | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | | BIOFÍSICA | 100 | Ficha submetida |
| João Manuel Lage de Miranda Lemos | Professor Catedrático ou equivalente | Doutor | | ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES | 100 | Ficha submetida |
| Arsénio do Carmo Sales Mendes Fialho | Professor Associado ou equivalente | Doutor | | BIOTECNOLOGIA | 100 | Ficha submetida |
| Rogério Anacleto Cordeiro Colaço | Professor Catedrático ou equivalente | Doutor | | ENGENHARIA DE MATERIAIS | 100 | Ficha submetida |
| João Miguel Raposo Sanches | Professor Associado ou equivalente | Doutor | | ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES | 100 | Ficha submetida |
| Susana Isabel Pinheiro Cardoso de Freitas | Professor Associado ou equivalente | Doutor | | FÍSICA | 100 | Ficha submetida |
| Miguel Pedro Tavares da Silva | Professor Associado ou equivalente | Doutor | | ENGENHARIA MECÂNICA | 100 | Ficha submetida |
| Tiago Paulo Gonçalves Fernandes | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | | Biotechnologia | 100 | Ficha submetida |
| Paulo Rui Alves Fernandes | Professor Associado ou equivalente | Doutor | | ENGENHARIA MECANICA | 100 | Ficha submetida |
| José Pedro Miragaia Trancoso Vaz | Investigador | Doutor | | Física | 100 | Ficha submetida |
| Agostinho Cláudio da Rosa | Professor Associado ou equivalente | Doutor | | ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES | 100 | Ficha submetida |
| Paulo Jorge Peixeiro de Freitas | Professor Catedrático ou equivalente | Doutor | | FÍSICA | 100 | Ficha submetida |
| Isabel Maria De Sá Correia Leite de Almeida | Professor Catedrático ou equivalente | Doutor | | Eng ^a Química -Biotecnologia (Ciências Biológicas)/ Biological Sciences) | 100 | Ficha submetida |
| Maria Margarida Fonseca Rodrigues Diogo | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | | BIOTECNOLOGIA | 100 | Ficha submetida |
| Jorge Humberto Gomes Leitão | Professor Associado ou equivalente | Doutor | | BIOTECNOLOGIA | 100 | Ficha submetida |
| Mário Jorge Costa Gaspar da Silva | Professor Catedrático ou equivalente | Doutor | | ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES | 100 | Ficha submetida |
| Ana Luísa Nobre Fred | Professor Associado ou equivalente | Doutor | | ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES | 100 | Ficha submetida |
| Frederico Castelo Alves Ferreira | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | | ENGENHARIA QUIMICA | 100 | Ficha submetida |
| Leonilde de Fátima Morais Moreira | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | | BIOTECNOLOGIA | 100 | Ficha submetida |

| | | | | | |
|---|--------------------------------------|--------|---------------------------------------|-------------|-----------------|
| Cláudia Alexandra Martins Lobato da Silva | Professor Associado ou equivalente | Doutor | BIOTECNOLOGIA | 100 | Ficha submetida |
| Rita Homem de Gouveia Costanzo Nunes | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | Medical Physics | 100 | Ficha submetida |
| Jorge Manuel Mateus Martins | Professor Associado ou equivalente | Doutor | ENGENHARIA MECANICA | 100 | Ficha submetida |
| Ana Paula Valagão Amadeu do Serro | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | QUIMICA | 100 | Ficha submetida |
| Miguel Nobre Parreira Cacho Teixeira | Professor Associado ou equivalente | Doutor | BIOTECNOLOGIA | 100 | Ficha submetida |
| Benilde de Jesus Vieira Saramago | Professor Associado ou equivalente | Doutor | ENGENHARIA QUIMICA | 100 | Ficha submetida |
| João Pedro Estrela Rodrigues Conde | Professor Catedrático ou equivalente | Doutor | ENGENHARIA ELECTROTECNICA | 100 | Ficha submetida |
| Maria de Fátima Reis Vaz | Professor Associado ou equivalente | Doutor | Engenharia Metalúrgica e de Materiais | 100 | Ficha submetida |
| João Alberto dos Santos Mendanha Dias | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | Física | 100 | Ficha submetida |
| Luís Humberto Viseu Melo | Professor Auxiliar ou equivalente | Doutor | ENGENHARIA FISICA TECNOLÓGICA | 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: | 28 | 96.551724137931 |

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 em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Teaching staff of the study programme with a full time 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.

Cinco funcionários em regime de tempo integral prestam apoio direto à lecionação (técnicos de laboratório) ou secretariado deste ciclo de estudos, bem como de outros ciclos de estudo da responsabilidade do Departamento de Bioengenharia (DBE). Dois bolseiros em regime de tempo parcial prestam apoio às atividades dos laboratórios de tecnologias da informação (LTI) no DBE.

O Instituto Superior Técnico, através da sua Área de Pós-Graduação (<https://posgraduacao.tecnico.ulisboa.pt/>) faz a gestão académica dos programas doutorais. Esta unidade do IST tem cerca de 10 técnicos administrativos.

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

Five full-time staff employees allocated to the technical assistance to teaching (laboratory technicians) or secretariat activities of the study cycle and other study cycles of the direct responsibility of the Bioengineering Department (DBE). Two part-time grantees are allocated to the activities of the information technology laboratories (LTI). The Instituto Superior Técnico, through its Postgraduate Area (<https://posgraduacao.tecnico.ulisboa.pt/>) does the academic management of doctoral programs. This IST unit has about 10 administrative technicians.

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

O pessoal não-docente tem as qualificações adequadas às suas funções de acordo com as regras do Instituto Superior Técnico, da Universidade de Lisboa, e da carreira da função pública em que se inserem.

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

Non-teaching staff have the qualifications appropriate to their duties in accordance with the rules of the Instituto Superior Técnico, University of Lisbon, and the career of the civil service to which they belong.

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.

23

5.1.2. Caracterização por género

5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

| Género / Gender | % |
|-------------------|----|
| Masculino / Male | 50 |
| Feminino / Female | 50 |

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 | 23 |
| | 23 |

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 | 30 | 30 | 30 |
| N.º de candidatos / No. of candidates | 8 | 3 | 6 |
| N.º de colocados / No. of accepted candidates | 8 | 3 | 6 |
| N.º de inscritos 1º ano 1ª vez / No. of first time enrolled | 8 | 3 | 6 |
| Nota de candidatura do último colocado / Entrance mark of the last accepted candidate | 15 | 15 | 15 |
| Nota média de entrada / Average entrance mark | 15 | 15 | 15 |

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes.

Por razões administrativas os estudantes do programa doutoral em Eng. Biomédica foram inseridos em 5.1.3. todos no 1º ano curricular, por a Área de Pós-Graduação não considerar que existem anos letivos específicos nos programas doutorais. No entanto, em média tem havido nos últimos anos cerca de 5-6 estudantes a iniciar o seu programa doutoral anualmente.

5.3. Eventual additional information characterising the students.

For administrative reasons the students of the doctoral program in Biomedical Engineering were entered in 5.1.3. all in the first year, because the Postgraduate Area does not consider that there are specific school years in doctoral programs. However, on average there have been about 4-6 students in recent years starting their doctoral program annually.

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

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).

2016

André Valério Raposo Carreiro

Title: An Integrative Mining Approach for Prognostic Prediction in Neurodegenerative Diseases

Supervisores: Sara Madeira/Mamede de Carvalho

Frederico Canas de Matos e Oliveira Ribeiro

Title: Multiscale Modeling of the Bone Healing Process

Supervisores: Paulo Fernandes /José Manuel García-Aznar

João Pedro Forjaco Jorge,

Title: Simultaneous EEG-fMRI at ultrahigh field for the study of human brain function Programa Doutoral: Engenharia Biomédica, Âmbito: EPFL

Supervisors: Patrícia Figueiredo (IST) and Rolf Gruetter (EPFL)

2017

David Pegas Afonso

Title: Atherosclerotic Plaque Characterization, Classification and Reconstruction with Ultrasound Imaging

Supervisores: João Miguel Raposo Sanches

Rodolfo Telo Martins de Abreu

Title: Study of the spatiotemporal dynamics of epileptic activity using simultaneous EEG-fMRI - Towards clinical applications

Supervisores: Patricia Margarida Piedade Figueiredo, Alberto Leal

Diogo Moreira Campos Ferreira de Almeida,

Title: A Total Hip Replacement Toolbox: From CT-Scan to Patient-Specific FE Analysis

Doutoramento em Co-tutela em Engenharia Biomédica, IST, Universidade de Lisboa, e Biomedical Engineering, Faculty of Engineering and Architecture, Ghent University, 16 February 2017

Supervisores: Prof. João Folgado, IST, Prof. Rui B. Ruben, Instituto Politécnico de Leiria, Co-Orientador Prof. Benedict Verhegghe, Ghent University, Co-Orientador Prof. Matthieu De Beule, Ghent University).

2018

Luis Miguel Francisco Santos

Title: “A computational approach to the study of bone quality in osteoporosis”

Supervisores: Paulo Fernandes and João Eurico da Fonseca

Pedro de Almeida Nolasco

Title: “Ultrastructure, mechanical behaviour and pre-therapeutic X-ray tomography of sialoliths: towards deeper understanding of the response to lithotripsy”

Supervisores: Patrícia Almeida de Carvalho

José Alexandre de Nóbrega Chícharo

Title: “Design and optimization of a magnetic microcytometer for cell detection and enumeration”

Supervisores: Paulo Freitas

2019 (until October 31)

Mariana Baptista

Title: “Dosimetric assessment and risk estimation in digital breast tomosynthesis and cone-beam computed tomography examinations”

Supervisors: Pedro Vaz and Salvatore di Maria

Filipe Pagaimo

Title: “Cervical arthroplasty characterization study — in-vivo biomechanical characteristics”

Supervisores: Paulo Fernandes, José Xavier, Óscar Luís Alves

Joana Pinto

Title: “Quantitative Evaluation of Cerebral Haemodynamics using Magnetic Resonance Imaging”

Supervisor: Patrícia Figueiredo

Janir Nuno Ramos Antunes da Cruz

Title: EEG signatures of schizophrenia: visual backward masking and microstates

Supervisores: Patrícia Figueiredo (IST) and Michael Herzog (EPFL)

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).

2016

André Valério Raposo Carreiro

Title: An Integrative Mining Approach for Prognostic Prediction in Neurodegenerative Diseases

Supervisores: Sara Madeira/Mamede de Carvalho

Frederico Canas de Matos e Oliveira Ribeiro

Title: Multiscale Modeling of the Bone Healing Process

Supervisores: Paulo Fernandes /José Manuel García-Aznar

João Pedro Forjaco Jorge,

Title: Simultaneous EEG-fMRI at ultrahigh field for the study of human brain function Programa Doutoral: Engenharia Biomédica, Âmbito: EPFL

Supervisores: Patrícia Figueiredo (IST) and Rolf Gruetter (EPFL)

2017

David Pegas Afonso

Title: Atherosclerotic Plaque Characterization, Classification and Reconstruction with Ultrasound Imaging

Supervisores: João Miguel Raposo Sanches

Rodolfo Telo Martins de Abreu

Title: Study of the spatiotemporal dynamics of epileptic activity using simultaneous EEG-fMRI - Towards clinical applications

Supervisores: Patricia Margarida Piedade Figueiredo, Alberto Leal

Diogo Moreira Campos Ferreira de Almeida,

Title: A Total Hip Replacement Toolbox: From CT-Scan to Patient-Specific FE Analysis

Doutoramento em Co-tutela em Engenharia Biomédica, IST, Universidade de Lisboa, e Biomedical Engineering, Faculty of Engineering and Architecture, Ghent University, 16 February 2017

Supervisores: Prof. João Folgado, IST, Prof. Rui B. Ruben, Instituto Politécnico de Leiria, Co-Orientador Prof. Benedict Verhegge, Ghent University, Co-Orientador Prof. Matthieu De Beule, Ghent University).

2018

Luis Miguel Francisco Santos

Title: “A computational approach to the study of bone quality in osteoporosis”

Supervisores: Paulo Fernandes and João Eurico da Fonseca

Pedro de Almeida Nolasco

Title: “Ultrastructure, mechanical behaviour and pre-therapeutic X-ray tomography of sialoliths: towards deeper understanding of the response to lithotripsy”

Supervisores: Patrícia Almeida de Carvalho

José Alexandre de Nóbrega Chicharo

Title: “Design and optimization of a magnetic microcytometer for cell detection and enumeration”

Supervisores: Paulo Freitas

2019 (until October 31)

Mariana Baptista

Title: “Dosimetric assessment and risk estimation in digital breast tomosynthesis and cone-beam computed tomography examinations”

Supervisores: Pedro Vaz and Salvatore di Maria

Filipe Pagaimo

Title: “Cervical arthroplasty characterization study — in-vivo biomechanical characteristics”

Supervisores: Paulo Fernandes, José Xavier, Óscar Luís Alves

Joana Pinto

Title: “Quantitative Evaluation of Cerebral Haemodynamics using Magnetic Resonance Imaging”

Supervisor: Patrícia Figueiredo

Janir Nuno Ramos Antunes da Cruz

Title: EEG signatures of schizophrenia: visual backward masking and microstates

Supervisores: Patrícia Figueiredo (IST) and Michael Herzog (EPFL)

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

Para a tese de doutoramento ser aceite para discussão, o estudante tem de completar a parte escolar do seu programa doutoral. Em geral, o nível de sucesso nas UCs do programa doutoral é perto de 100%, devido à motivação dos estudantes e do contexto da sua participação nas UCs.

Em relação às teses listadas acima, faz mais sentido olhar para as 4 grandes áreas que identificámos na Eng.

Biomédica: Imagiologia, Biossinais e Instrumentação Médica (6 teses); Bioengenharia Molecular e Celular, Engenharia de Tecidos e Medicina Regenerativa (2 teses); Biomecânica e Dispositivos Biomédicos (4 teses); e Engenharia Clínica (1 tese).

Dos estudantes referidos em 6.1.2. que defenderam as suas teses em Portugal, três receberam a classificação mais alta possível no Instituto Superior Técnico (Aprovado com Distinção e Louvor) e os restantes foram Aprovados com Distinção.

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

For the doctoral thesis to be accepted for discussion, the student must complete the curricular part of their doctoral program. Overall, the level of success in the doctoral program UCs is close to 100%, due to the students' motivation and the context of their participation in the UCs.

Regarding the theses listed above, it makes more sense to look at the 4 major areas we identified in Biomedical Eng: Imaging, Biosigns and Medical Instrumentation (6 theses); Molecular and Cellular Bioengineering, Tissue Engineering and Regenerative Medicine (2 theses); Biomechanics and Biomedical Devices (4 theses); and Clinical Engineering (1 thesis).

Of the students referred to in 6.1.2. who defended their theses in Portugal, three received the highest possible rating at the Instituto Superior Técnico (Approved with Distinction and Praise) and the remaining were Approved with Distinction.

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).

No sentido de avaliar a situação de empregabilidade dos diplomados de 3º ciclo em Eng. Biomédica, e tendo em consideração a inexistência de dados estatísticos oficiais, foi feito um inquérito junto aos orientadores das teses realizadas no período em análise, tendo sido obtida informação relativa a 22 doutorados. Este inquérito revela a inexistência de situações de desemprego, confirmando a perceção consensual de empregabilidade imediatamente a seguir à obtenção do grau. Este inquérito revela que 61% dos empregos são em Portugal, maioritariamente na área empresarial/indústria, e em menor escala nas áreas da medicina e no ensino, sendo que uma percentagem significativa dos empregados no estrangeiro diz respeito a centros de investigação científica, o que reflete o elevado nível dos diplomados, com reconhecimento internacional.

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).

In order to assess the employability situation of third cycle graduates in Biomedical Engineering and taking into account the lack of official statistical data, a survey was conducted with the supervisors of the theses carried out in the period under analysis, and information was obtained on 22 doctorates. This survey reveals the absence of unemployment, confirming the consensual perception of employability immediately after obtaining the degree. This survey shows that 61% of jobs are in Portugal, mostly in the business / industry area, and to a lesser extent in medicine and education, with a significant percentage of employees abroad coming from scientific research centers. reflects the high level of internationally recognized graduates.

6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.

De acordo com os resultados do inquérito, constata-se a excelente empregabilidade dos diplomados deste ciclo de estudos, bem como o seu reconhecimento e acolhimento internacional em áreas de elevada competitividade quer a nível da indústria, da investigação científica e áreas ligadas à medicina. Este nível de excelência é alicerçado no perfil e reconhecimento internacional do corpo docente que orienta e dá apoio formativo curricular, associado a práticas já estabelecidas de desenvolvimento dos trabalhos de tese integrados em projetos de investigação com elevado carácter inovador e impacto, com aplicação a problemas da vida real, envolvendo colaborações e contribuições multidisciplinares, muitas vezes de natureza interinstitucional e internacional.

6.1.4.2. Reflection on the employability data.

According to the results of the survey, the excellent employability of graduates of this study cycle can be seen, as well as their international recognition and acceptance in areas of high competitiveness in terms of industry, scientific research and areas related to medicine. This level of excellence is based on the international profile and recognition of the faculty that guides and provides curricular training support, associated with established practices for the development of thesis works integrated in research projects with high innovative character and impact, with application to the problems of real life, involving collaborations and multidisciplinary contributions, often interinstitutional and international in nature.

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 |
|--|----------------------------------|----------------------------|--|----------------------------|
| IT - Instituto de Telecomunicações | Excellent | Instituto Superior Técnico | 1 | Nenhuma |
| ISR - Instituto de Sistema e Robótica | Excellent | Instituto Superior Técnico | 4 | Nenhuma |
| INESC-ID | Excellent | Instituto Superior Técnico | 1 | Nenhuma |
| INESC-MN - Microsistemas e Nanotecnologias | Excellent | Instituto Superior Técnico | 4 | Nenhuma |
| IDMEC - Instituto de Eng. Mecânica | Excellent | Instituto Superior Técnico | 5 | Nenhuma |

Pergunta 6.2.2. a 6.2.5.

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

<https://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/ab5095be-1600-cf4e-193a-5db026750e76>

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

<https://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/ab5095be-1600-cf4e-193a-5db026750e76>

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.

Dado o cariz das temáticas abarcadas pelos trabalhos de tese de doutoramento em Eng. Biomédica, o seu carácter interdisciplinar e aplicado a problemas com impacto na qualidade de vida/saúde do indivíduo e da sociedade, associado ao reconhecimento internacional do nível de excelência de formandos e formadores, é seguro afirmar o elevado mérito de prestação de serviço à comunidade como um todo. Atendendo aos resultados de empregabilidade obtidos através do inquérito realizado, revelando como áreas profissionais dominantes a indústria (42%), a investigação científica (35%), a docência universitária (12%) e a medicina (12%), na sua maioria (61%) com sede em Portugal, tal configura uma perspetiva positiva de desenvolvimento nacional através da transferência de conhecimento e tecnologia para o tecido empresarial e médico, a cultura e inovação científica, bem como o ensino das próximas gerações.

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.

Given the nature of the themes covered by the PhD thesis in Biomedical Engineering, its interdisciplinary character and applied to problems with impact on the quality of life / health of the individual and society, associated with the international recognition of the level of excellence of trainees and trainers, it is safe to affirm the high merit of providing service to the community. Given the employability results obtained through the survey, revealing the predominant professional areas of industry (42%), scientific research (35%), university teaching (12%) and medicine (12%), mostly (61%) based in Portugal, this sets a positive perspective of national development through the transfer of knowledge and technology to the business and medical fabric, culture and scientific innovation, as well as the teaching of the next generations

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

Os estudantes de Doutoramento em Engenharia Biomédica fazem maioritariamente o seu trabalho de investigação integrados em projetos de investigação nacionais (FCT) ou internacionais (EU), contextualizados em unidades de investigação bem classificadas na respetiva avaliação e são supervisionados por professores com reconhecido CV. As teses que resultam são de elevada qualidade e dão origem a publicações em prestigiadas revistas científicas. A direção do IST incentiva também o empreendedorismo dos estudantes por forma a valorizar económica e socialmente o resultado da sua investigação.

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.

PhD students in Biomedical Engineering mostly do their research work integrated into national (FCT) or international (EU) research projects, contextualized in research units that are well rated in their assessment and are supervised by professors with recognized CV. The resulting theses are of high quality and give rise to publications in prestigious scientific journals. IST management also encourages student entrepreneurship in order to value the result of their research economically and socially.

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 | 4 |
| Alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Students in international mobility programmes (in) | 0 |
| 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) | 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 IST participa em 6 redes de excelência internacionais, com objetivos diferenciados: CLUSTER (12 das melhores escolas de engenharia da Europa), TIME (54 parceiros, focada em programas duplos/conjuntos; membro do advisory committee), ATHENS (14 parceiros; Formações de curta duração), MAGALHÃES (30 parceiros; rede de cooperação entre a Europa e a América Central e do Sul; tem programa de mobilidade equivalente a Erasmus - mais de 1000 estudantes por ano; membro do follow-up committee), CESAER (rede com mais de 40 parceiros na Europa; rede focada no lobby com a Comissão Europeia; membro do advisory board) e HERITAGE (18 parceiros europeus e da Índia, que visa estimular a cooperação entre as duas regiões). Destacam-se também projetos ICM com Índia, Geórgia, Marrocos, Arménia, Israel, Iraque, África do Sul e Marrocos, projetos Erasmus Plus KA2 com diferentes latitudes do mundo (Nepal, Tailândia, Uzbequistão, etc) e estudantes recebidos através de Erasmus Mundus Joint Master/PhD Degrees.

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

IST is currently involved in 6 international networks with multiple goals: CLUSTER (12 of the best engineering schools in Europe), TIME (54 partners focused on double/joint degrees; member of the advisory committee), ATHENS (14 partners, short training courses), MAGALHÃES (30 partners; cooperation network between Europe and Central and South America. It has mobility programmes equivalent to ERASMUS with over 1000 students per year. Member of the the follow-up committee), CEASER (network with over 40 European partners. Focused on lobbying with the EU. Member of the advisory board) and HERITAGE (18 partners from Europe and India with the goal of stimulating the cooperation between both regions). It is important to point out ICM projects with India, Georgia, Morocco, Armenia, Israel, Iraq and South Africa, ERASMUS Plus KA2 with several regions around the globe (Nepal, Thailand, Uzbekistan, etc) and incoming students through Erasmus Mundus Joint Master/PhD degrees.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

Não

6.4. Eventual additional information on results.

No

7. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

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

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

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

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

Sim

7.1.1. Hiperligação ao Manual da Qualidade.

http://cgq.tecnico.ulisboa.pt/files/sites/76/manualqualidadev03_00.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._R3A_DEBiom_2017_18.pdf](#)

7.2 Garantia da Qualidade

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

A página web do Técnico liga à página do programa doutoral em Engenharia Biomédica (<https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/cursos/debiom>). Esta é a forma de prestação de informação pública mais importante.

Adicionalmente, o Departamento de Bioengenharia (DBE) do Instituto Superior Técnico (<https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/departamentos/dbe>) tem na sua página informação sobre os cursos que coordena (nomeadamente o programa doutoral em Eng. Biomédica), assim como o Relatório Anual do DBE, Newsletter do DBE, e feeds to Twitter e Facebook do DBE. Todos estes recursos têm informação sobre o programa doutoral e suas atividades.

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

The Instituto Superior Técnico web page links to the PhD program page in Biomedical Engineering (<https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/cursos/debiom>). This is the most important form of public information provision.

Additionally, the Department of Bioengineering (DBE) of the Instituto Superior Técnico (<https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/departamentos/dbe>) has on its page information about the courses it coordinates (namely the doctoral program in Biomedical Eng.), as well as DBE's Annual Report, DBE Newsletter, and DBE's Twitter and Facebook feeds. All these resources have information about the doctoral program and its activities.

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

O programa doutoral não foi objeto de outras vias de avaliação/acreditação nos últimos 5 anos.

Na sequência da reformulação em curso dos cursos do Técnico, motivada pela necessidade legal de terminar os mestrados integrados, está em curso também uma reflexão sobre o formato dos programas doutorais, mas esta ainda não está concluída.

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

The doctoral program has not been the subject of other assessment / accreditation pathways in the last 5 years.

Following the ongoing reformulation of the Técnico courses, motivated by the legal need to complete the integrated

master's degrees, a reflection on the format of doctoral programs is underway, but it is not yet completed.

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

- *Existência no Técnico de um conjunto alargado de docentes com grupos de investigação ativos nas áreas da Engenharia Biomédica com capacidades para orientar e enquadrar projetos de doutoramento. Estas áreas incluem a Biomecânica, a Imagiologia Médica, o Processamento de Sinal Biomédico, a Aquisição de Sinal Biomédico, os Biomateriais e Medicina Regenerativa, os Dispositivos Biomédicos, a Nanobiomedicina, a Engenharia Clínica e a Informática Médica (na qual se incluem a aprendizagem automática, inteligência artificial e análise exploratória de dados).*
- *Reputação do Técnico como escola de excelência em Engenharia a nível nacional e internacional permite atrair estudantes de doutoramento de qualidade para a Engenharia Biomédica.*
- *A temática da convergência da Engenharia com as Ciências da Vida, e em particular, do aumento da intervenção da Engenharia na Saúde, é de grande atualidade e atratividade para potenciais estudantes de doutoramento.*
- *O Técnico tem atualmente uma organização administrativa (a Área de Pós-Graduação) que permite gerir, com qualidade, todos os processos relacionados com a admissão dos estudantes de doutoramento, inscrições, matrículas na parte escolar, apresentação à Comissão de Acompanhamento de Tese, até à submissão da tese de doutoramento e sua defesa pública.*
- *O Técnico oferece um curso de 1º e 2º ciclo em Engenharia Biomédica, em parceria com a Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa (FMUL), que tem grande atratividade, e que forma um conjunto significativo de estudantes (cerca de 60 anualmente) na área disciplinar deste programa de doutoramento e que serão potenciais candidatos.*
- *A crescente inclusão de equipas e conteúdos interdisciplinares (parcerias entre o Técnico, a FMUL e grupos de investigação) nas temáticas e coorientação de teses e projetos no curso de 1º e 2º ciclo em Engenharia Biomédica, alinhada com uma formação doutoral alicerçada numa aprendizagem dinâmica, inovadora, colaborativa, com aplicação directa em problemas reais clínicos e sociais nas áreas das ciências e tecnologias da saúde.*
- *O Técnico oferece atualmente um conjunto organizado de oportunidades para formação transversal dos estudantes de doutoramento, que são oferecidas periodicamente e que permitem complementar a formação técnica e científica com aspetos como escrita de projetos, falar em público, divulgação de ciência, ética, e muitos outros. Estas atividades têm excelente receção pelos estudantes, nomeadamente dos estudantes do programa de doutoramento em Engenharia Biomédica, e estão em franco desenvolvimento.*
- *O Técnico organiza anualmente os PhD Days, com numerosas atividades de interação dos estudantes de doutoramento entre si, com investigadores, elementos da sociedade, empreendedores, indústria. Esta é uma atividade que se tem estabelecido e que se está a tornar um marco anual do percurso de doutoramento dos estudantes do programa de doutoramento em Engenharia Biomédica.*

8.1.1. Strengths

- *Existence in Técnico of a wide range of professors with research groups active in the areas of Biomedical Engineering with skills to guide and frame doctoral projects. These areas include Biomechanics, Medical Imaging, Biomedical Signal Processing, Biomedical Signal Acquisition, Biomaterials and Regenerative Medicine, Biomedical Devices, Nanobiomedicine, Clinical Engineering and Medical Informatics (including automatic learning, artificial intelligence and exploratory data analysis)*
- *Reputation of Técnico as a school of excellence in Engineering at national and international level allows to attract quality PhD students to Biomedical Engineering.*
- *The theme of the convergence of Engineering with Life Sciences, and in particular, the increased intervention of Engineering in Health, is of current and attractive for potential PhD students.*
- *Técnico currently has an administrative organization (the Postgraduate Area) that allows to manage, with quality, all processes related to the admission of PhD students, enrollment in the school, presentation to the Thesis Monitoring Committee, until the submission of the doctoral thesis and its public defense.*
- *Técnico offers 1st and 2nd cycle courses in Biomedical Engineering, in partnership with the Faculty of Medicine of the University of Lisbon (FMUL), which is very attractive, and which forms a significant number of students (about 60 annually) in subject area of this doctoral program who will be potential candidates.*
- *The increasing inclusion of teams and interdisciplinary content (partnerships between Técnico, FMUL and between Research groups) in the themes and co-orientation of theses and projects, aligned with a doctoral training based on dynamic learning, innovative, collaborative, with direct application to real clinical and social problems in the areas of health science and technology.*
- *Técnico currently offers an organized set of opportunities for cross-training of doctoral students, which are offered periodically, and which complement technical and scientific training with aspects such as project writing, public speaking, dissemination of science, ethics, and many others. These activities are very well received by the graduate students, particularly students from the PhD program in Biomedical Engineering, and are in rapid development.*
- *Técnico organizes the PhD Days annually, with numerous PhD student interaction activities, namely among*

themselves, with researchers, members of society, entrepreneurs, industry. This is an established activity that is becoming an annual milestone in the PhD course of students in the PhD program in Biomedical Engineering.

8.1.2. Pontos fracos

- *A ausência de uma Escola de Pós-Graduação no Técnico, assim como a ausência de um campus residencial, dificulta a interação entre estudantes de doutoramento, assim como dificulta também a criação de um espírito de corpo entre os estudantes de doutoramento e o desenvolvimento de uma marca clara de “Doutorado do Técnico”. A afiliação do estudante com o seu grupo de investigação é muito mais forte do que a sua afiliação com o seu programa de doutoramento específico e com o Técnico.*
- *A existência de um conjunto numeroso de oferta de programas de doutoramento no Técnico com alguma sobreposição temática com o programa de doutoramento em Engenharia Biomédica pode causar alguma confusão no estudante (por exemplo, estudantes na área da Biomecânica poderiam também frequentar o programa doutoral em Engenharia Mecânica, ou estudantes na área dos Biomateriais o programa doutoral em Engenharia de Materiais).*
- *A elevada dispersão temática do campo da Engenharia Biomédica, conjugada com o pequeno número de novos estudantes de doutoramento por ano e com a rigidez das estruturas curriculares no Técnico, dificulta a oferta de unidades curriculares avançadas em tópicos específicos aos estudantes de doutoramento.*

8.1.2. Weaknesses

- *The absence of a Postgraduate School at Técnico, as well as the absence of a residential campus, hinders interaction between PhD students, as well as the creation of an “esprit de corps” among PhD students and the development of a clear mark of “Doctorate of Técnico”. The student's affiliation with their research group is currently much stronger than their affiliation with the specific doctoral program and with Técnico.*
- *The existence of a large set of PhD programs offered at Técnico with some thematic overlap with the PhD program in Biomedical Engineering can cause student confusion (for example, students in the Biomechanics area could also attend the PhD program in Mechanical Engineering) or students in the field of Biomaterials could attend the PhD program in Materials Engineering.*
- *The high thematic dispersion of the field of Biomedical Engineering, coupled with the small number of new PhD students per year and the rigidity of curriculum structures at Técnico makes it difficult to offer advanced curricular units on specific topics to PhD students.*

8.1.3. Oportunidades

- *O Técnico está a reestruturar profundamente os seus cursos de 1º/2º ciclo (para iniciar funcionamento em 21/22) e iniciou uma reflexão sobre os seus cursos de 3º ciclo. Esta vai ser uma ocasião para flexibilizar, racionalizar e clarificar a oferta dos cursos de 3º ciclo num futuro muito próximo.*
- *Embora individualmente muitos dos estudantes de doutoramento tenham contacto com a indústria nos seus projetos e grupos de investigação, a necessidade crescente por parte duma indústria emergente em tecnologias da saúde de pessoas com formação avançada vai motivar, num futuro próximo, uma colaboração mais estruturada entre o programa de doutoramento em Engenharia Biomédica e a indústria correspondente.*
- *Temos observado, nos últimos anos, um interesse crescente de médicos de fazer um doutoramento em Engenharia Biomédica. Embora muitas vezes seja complicado responder a este interesse por parte do programa doutoral devido a limitações de disponibilidade de tempo do candidato a doutoramento ou aos seus interesses temáticos muito específicos, este é uma missão do programa de doutoramento em Engenharia Biomédica que pensamos ser muito prometedora.*
- *O Técnico está a tentar ter um papel mais ativo no recrutamento dos estudantes de doutoramento através dos seus canais de comunicação, complementado pelo Departamento de Bioengenharia, tentando ultrapassar o que tem sido, no caso do programa de doutoramento em Engenharia Biomédica, um processo relativamente passivo de recrutamento efetuado sobretudo através dos grupos de investigação.*

8.1.3. Opportunities

- *Técnico is deeply restructuring its 1st / 2nd cycle courses (to start operating on 21/22) and has started a reflection about its 3rd cycle courses. This is going to be an occasion to make the offer of 3rd cycle courses which are more flexible, rationalizing and clarifying the advanced curricular formation in the very near future.*
- *Although many of the PhD students individually have industry contact in their projects and research groups, the growing need for an emerging industry in advanced health technology will motivate more structured collaboration soon between the PhD program in Biomedical Engineering and the corresponding industry.*
- *We have observed in recent years a growing interest from physicians to pursue a doctorate in biomedical engineering. Although it is often difficult to respond to this interest from the doctoral program because of the doctoral candidate's limited time availability or very specific thematic interests, this is a mission of the PhD program in Biomedical Engineering that we think is very promising.*
- *Técnico is trying to play a more active role in recruiting PhD students through their communication channels, complemented by those of the Bioengineering Department, trying to overcome what has been, in the case of the PhD program in Biomedical Engineering, a relatively challenging process. So far the recruitment of PhD students for the program has been mainly through the research groups.*

8.1.4. Constrangimentos

- *Os estudantes de doutoramento, na sua maioria, têm bolsas de 4 anos da Fundação para a Ciência e a Tecnologia. Deste modo, o recrutamento de estudantes de doutoramento está em larga medida dependente da periodicidade dos concursos de bolsas e do número de bolsas atribuídas por uma entidade externa ao Técnico e à Universidade.*
- *O tempo médio entre o fim do 2º ciclo e a atribuição de uma bolsa de doutoramento tende a ser longo (um mínimo de 6 meses) e legislação recente dificulta a atribuição de bolsas a mestres, as quais funcionavam como um importante mecanismo de retenção dos candidatos a estudantes de doutoramento entre o fim do mestrado e o início do doutoramento.*
- *A estrutura da parte curricular do doutoramento é rígida e determinada sobretudo por regras externas à Universidade, sendo complexo e moroso fazer pequenas alterações que permitam aumentar a flexibilidade curricular e melhorar a formação individual de cada estudante de doutoramento.*
- *As limitações administrativas e financeiras que as Universidades têm sentido nos últimos anos dificultam a organização de um processo de recrutamento regular de professores em áreas emergentes da Engenharia Biomédica, atrasando deste modo a renovação temática da oferta de novos tópicos de investigação aos estudantes de doutoramento do programa.*

8.1.4. Threats

- *Most PhD students have 4-year scholarships from the Foundation for Science and Technology. Thus, the recruitment of PhD students is largely dependent on the frequency of the scholarship competitions and the number of scholarships awarded by an entity outside Técnico and outside the University.*
- *The average time between the end of the 2nd cycle and the granting of a doctoral scholarship tends to be long (a minimum of 6 months) and recent legislation makes it difficult to award scholarships to holders of masters degrees, which functioned so far as an important retention mechanism of PhD student candidates between the end of the master's degree and the beginning of the doctorate.*
- *The structure of the PhD curriculum is rigid and determined mainly by rules outside the University, and it is complex and time-consuming to make minor changes to increase curricular flexibility and improve the individual education of each PhD student.*
- *The administrative and financial constraints that universities have experienced in recent years make it difficult to organize a regular teacher recruitment process in emerging areas of Biomedical Engineering, thus delaying the thematic renewal of the offer of new research topics to PhD students in the program.*

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

- *Desenvolvimento da interação entre estudantes de doutoramento do programa de doutoramento em Engenharia Biomédica e entre estudantes de doutoramento do Técnico em geral, bem como da Faculdade de Medicina*
- A1 – Encorajar a participação ativa dos estudantes do programa de doutoramento em Engenharia Biomédica nos Técnico PhD Days e nas ações de formação transversal oferecidas pelo Técnico*
- A2 – Criar datas de PhD Talks nos seminários do Departamento de Bioengenharia em que participem regularmente os estudantes de doutoramento em Engenharia Biomédica*
- A3 – Organizar atividades conjuntas dos estudantes de doutoramento em Engenharia Biomédica, assim como com estudantes da FMUL*
- A4 – Organizar atividades conjuntas dos estudantes de doutoramento em Engenharia Biomédica e estudantes de doutoramento da FMUL*
- *Sobreposição temática do programa de doutoramento em Engenharia Biomédica e outros programas de doutoramento do Técnico*
- B1 – Aproveitar a reflexão em curso no Técnico e a reestruturação prevista nos cursos de doutoramento do Técnico num futuro próximo para clarificar as missões dos vários programas de doutoramento e consolidar as ofertas.*
- B2 – Clarificar os aspetos distintivos do programa de doutoramento em Engenharia Biomédica nos materiais disponibilizados aos candidatos e ao público*
- *Oferta curricular específica e avançada para os estudantes do programa de doutoramento em Engenharia Biomédica*
- C1 – Tendo em conta o número de estudantes de doutoramento esperados no futuro (uma média de 5 por ano, em 4 grandes áreas temáticas da Engenharia Biomédica, vindos de formações de 1º e 2º ciclos muito diversas) a melhor oportunidade para permitir uma formação curricular desenhada à medida do estudante e compatível com o bom uso dos recursos docentes do Técnico é conseguir autorização para oferecer unidades curriculares M/D, que estudantes avançados de 2º ciclo e estudantes de 3º ciclo possam frequentar.*
- C2 – coordenar, com os outros programas doutorais, a oferta de unidades curriculares ao 3º ciclo, de modo a partilhar recursos e a melhorar a sustentabilidade das unidades curriculares avançadas.*

8.2.1. Improvement measure

- *Development of interaction between PhD students from the PhD program in Biomedical Engineering and between PhD*

students of other doctoral programs of Técnico, as well as from the Faculty of Medicine.

A1 – Encourage the active participation of students of the PhD program in Biomedical Engineering at Técnico PhD Days and in transversal/soft skills training courses offered by Técnico.

A2 – Create PhD Talks dates in Bioengineering Department seminars attended by PhD students in Biomedical Engineering on a regular basis.

A3 – Organize joint activities of PhD students in Biomedical Engineering.

A4 – Organize joint activities of PhD students in Biomedical Engineering and PhD students at FMUL.

• Thematic overlap of the PhD program in Biomedical Engineering and other PhD programs of Técnico.

• B1 – Take advantage of the ongoing reflection on Técnico and the planned restructuring of Técnico's doctoral courses soon to clarify the missions of the various doctoral programs and consolidate the offerings.

B2 – Clarify the distinctive aspects of the PhD program in Biomedical Engineering in the materials made available to candidates and the public.

• Specific and advanced formal curriculum offer for students of the PhD program in Biomedical Engineering.

C1 – Given the expected number of PhD students in the future (an average of 5 per year in 4 major thematic areas of Biomedical Engineering, coming from very diverse 1st and 2nd cycle courses), the best opportunity to enable a curriculum designed that is compatible with the good use of Técnico's teaching resources is to obtain authorization to offer master/doctoral M / D curricular units which advanced students and students may attend.

C2 – coordinate with the other doctoral programs the provision of curricular units for the 3rd cycle, in order to share resources and improve the sustainability of advanced curricular units.

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

• A1 – alta – 1 ano

• A2 – alta – 1 ano

• A3 – média – 2 anos

• B1 – média – 2-3 anos

• B2 – alta – 1 ano

• C1 – média – 2-3 anos

• C2 – média – 2 anos

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

• A1 – high – 1 ano

• A2 – high – 1 ano

• A3 – medium – 2 anos

• B1 – medium – 2-3 anos

• B2 – high – 1 ano

• C1 – medium/low – 2-3 anos

• C2 – medium – 2 anos

8.1.3. Indicadores de implementação

• A1 – número de estudantes do programa de doutoramento em Engenharia Biomédica que participam nos Técnico PhD Days

• A2 – número de apresentações de estudantes do programa de doutoramento em Engenharia Biomédica nos seminários regulares do Departamento de Bioengenharia

• A3 – lista das iniciativas e respetivos participantes

• B1 – lista dos cursos de doutoramento do Técnico -

• B2 – informação disponível nos meios de comunicação do Técnico e do Departamento de Bioengenharia

• C1 – regras de funcionamento das unidades curriculares dos programas de doutoramento do Técnico

• C2 – unidades curriculares de 3º ciclo oferecidas no Técnico e frequentadas pelos estudantes do programa de doutoramento em Engenharia Biomédica

8.1.3. Implementation indicator(s)

• A1 – number of students in the PhD program in Biomedical Engineering attending PhD Technical Days

• A2 – number of presentations by students of the PhD program in Biomedical Engineering in the regular seminars of the Department of Bioengineering

• A3 – list of initiatives and their participants

• B1 – list of doctoral courses

• B2 – information available from the Técnico and the Bioengineering Department

• C1 – rules of operation of the curricular units of the doctoral programs

• C2 – 3rd cycle course units offered at Técnico and attended by students of the doctoral program in Biomedical Engineering

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>