

ACEF/1213/14067 — Guião para a auto-avaliação

Caracterização do ciclo de estudos.

A1. Instituição de Ensino Superior / Entidade Instituidora:

Universidade Nova De Lisboa

A1.a. Outras Instituições de Ensino Superior / Entidades Instituidoras:

A2. Unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.):

Faculdade De Ciências E Tecnologia (UNL)

A3. Ciclo de estudos:

História, Filosofia e Património da Ciência e da Tecnologia

A3. Study cycle:

History, Philosophy and Heritage of Science and Technology

A4. Grau:

Doutor

A5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (nº e data):

Regulamento n.º 252/2010, Diário da República, 2.ª série — N.º 52 — 16 de Março de 2010

A6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

História, Filosofia e Património da Ciência e da Tecnologia

A6. Main scientific area of the study cycle:

History, Philosophy and Heritage of Science and Technology

A7.1. Classificação da área principal do ciclo de estudos (3 algarismos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF):

225

A7.2. Classificação da área secundária do ciclo de estudos (3 algarismos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF), se aplicável:

n/a

A7.3. Classificação de outra área secundária do ciclo de estudos (3 algarismos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF), se aplicável:

n/a

A8. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:

180

A9. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL-74/2006, de 26 de Março):

3 anos

A9. Duration of the study cycle (art.º 3 DL-74/2006, March 26th):

3 years

A10. Número de vagas aprovado no último ano lectivo:

15

A11. Condições de acesso e ingresso:*Regras de admissão:*

1. *Titulares do grau de mestrado do 2.º ciclo ou equivalente legal, por instituições de ensino superior portuguesas ou estrangeiras, legalmente reconhecidas.*
2. *Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional, que seja reconhecido como atestando capacidade para realização deste ciclo de estudos pelo Conselho Científico da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.*
3. *Entrevista*

A11. Entry Requirements:

1. *Holders of a Master's Degree or equivalent granted by institutions of higher education (Portuguese or foreign), fully recognized and accredited.*
2. *Holders of a professional, scientific and/or academic curriculum duly recognized by the Scientific Council of the School of Sciences and Technology of Universidade NOVA de Lisboa as evidence of the candidate's ability to complete successfully this study cycle.*
3. *An interview*

A12. Ramos, opções, perfis...

Pergunta A12

A12. Ramos, opções, perfis, maior/menor ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável):

Não

A12.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ... (se aplicável)

A12.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável) / Branches, options, profiles, major/minor, or other forms of organisation of alternative paths compatible with the structure of the study cycle (if applicable)

Opções/Ramos/... (se aplicável):

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

<sem resposta>

A13. Estrutura curricular

Mapa I -

A13.1. Ciclo de Estudos:

História, Filosofia e Património da Ciência e da Tecnologia

A13.1. Study Cycle:

History, Philosophy and Heritage of Science and Technology

A13.2. Grau:

Doutor

A13.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)

<sem resposta>

A13.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)

<no answer>

A13.4. Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a 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 Optativos / Optional ECTS*
História, Filosofia e Património da Ciência e da Tecnologia	HFCT	174	0
História Geral / General History	HG	6	0
(2 Items)		180	0

A14. Plano de estudos

Mapa II - - 1º ano

A14.1. Ciclo de Estudos:*História, Filosofia e Património da Ciência e da Tecnologia***A14.1. Study Cycle:***History, Philosophy and Heritage of Science and Technology***A14.2. Grau:***Doutor***A14.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)**

<sem resposta>

A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)

<no answer>

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:*1º ano***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***1st year***A14.5. 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)
Historiografia / Historiography	HFCT	Semestral / Semester (1)	168	S-42; OT-21	6	Obrigatória / Mandatory
História da Europa / European History	HG	Semestral / Semester (1)	168	S-42; OT-21	6	Obrigatória / Mandatory
Representações da Tecnociência / Representations of Technoscience	HFCT	Semestral / Semester (1)	168	S-42; OT-21	6	Obrigatória / Mandatory
Filosofia da Ciência e da Tecnologia / Philosophy of Science and Technology	HFCT	Semestral / Semester (2)	168	S-42; OT-21	6	Obrigatória / Mandatory
História da Ciência / History of Science	HFCT	Semestral / Semester (2)	168	S-42; OT-21	6	Obrigatória / Mandatory
História da Tecnologia / History of Technology	HFCT	Semestral / Semester (2)	168	S-42; OT-21	6	Obrigatória / Mandatory
História da Ciência e da Tecnologia em Portugal / History of Science and Technology in Portugal	HFCT	Semestral / Semester	168	S-42; OT-21	6	Obrigatória / Mandatory

Património Científico, Tecnológico e Industrial / Scientific, Technological and Industrial Heritage	HFCT	Semestral / Semester	168	S-42; OT-21	6	Obrigatória / Mandatory
Projecto de Tese/Thesis Project	HFCT	Semestral / Semester	336	OT-56	12	Obrigatória / Mandatory

(9 Items)

Mapa II - - 2º, 3º ano

A14.1. Ciclo de Estudos:

História, Filosofia e Património da Ciência e da Tecnologia

A14.1. Study Cycle:

History, Philosophy and Heritage of Science and Technology

A14.2. Grau:

Doutor

A14.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)

<sem resposta>

A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)

<no answer>

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

2º, 3º ano

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

2nd, 3rd year

A14.5. 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	HFCT	Bienal / Biennial	3360	OT-150	120	Obrigatória / Mandatory

(1 Item)

Perguntas A15 a A16

A15. Regime de funcionamento:

Diurno

A15.1. Se outro, especifique:

<sem resposta>

A15.1. If other, specify:

<no answer>

A16. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos (a(s) respectiva(s) Ficha(s) Curricular(es) deve(m) ser apresentada(s) no Mapa VIII)

António Manuel Nunes dos Santos

A17. Estágios e Períodos de Formação em Serviço

A17.1. Indicação dos locais de estágio e/ou formação em serviço

Mapa III - Protocolos de Cooperação

Mapa III

A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

<sem resposta>

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

<sem resposta>

Mapa IV. Mapas de distribuição de estudantes

A17.2. Mapa IV. Plano de distribuição dos estudantes pelos locais de estágio.(PDF, máx. 100kB)
Documento com o planeamento da distribuição dos estudantes pelos locais de formação em serviço demonstrando a adequação dos recursos disponíveis.

<sem resposta>

A17.3. Recursos próprios da instituição para acompanhamento efectivo dos seus estudantes no período de estágio e/ou formação em serviço.

A17.3. Indicação dos recursos próprios da instituição para o acompanhamento efectivo dos seus estudantes nos estágios e períodos de formação em serviço.

<sem resposta>

A17.3. Indication of the institution's own resources to effectively follow its students during the in-service training periods.

<no answer>

A17.4. Orientadores cooperantes

A17.4.1. Normas para a avaliação e selecção dos elementos das instituições de estágio responsáveis por acompanhar os estudantes (PDF, máx. 100kB).

A17.4.1. Normas para a avaliação e selecção dos elementos das instituições de estágio responsáveis por acompanhar os estudantes (PDF, máx. 100kB)
Documento com os mecanismos de avaliação e selecção dos monitores de estágio e formação em serviço, negociados entre a instituição de ensino e as instituições de formação em serviço.

<sem resposta>

Mapa V. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (para ciclos de estudos de formação de professores).

Mapa V. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (para ciclo de estudos de formação de professores) / Map V. External supervisors responsible for following the students' activities (only for teacher training study cycles)

Nome / Name	Instituição ou estabelecimento a que pertence / Institution	Categoria Profissional / Professional Title	Habilitação Profissional / Professional Qualifications	Nº de anos de serviço / No of working years
----------------	--	--	---	---

<sem resposta>

Pergunta A18 e A19

A18. Observações:

<sem resposta>

A18. Observations:

<no answer>

A19. Participação de um estudante na comissão de avaliação externa

A Instituição põe objecções à participação de um estudante na comissão de avaliação externa?

Não

1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

1.1. Objectivos gerais definidos para o ciclo de estudos.

- a) *Fomentar uma cultura científica e tecnológica, com uma matriz histórica, que permita compreender a importância e a influência da ciência e da tecnologia na sociedade europeia;*
- b) *Promover uma dimensão cultural intimamente relacionada com o papel que a ciência e a tecnologia têm e devem desempenhar no quadro do desenvolvimento económico e social em Portugal;*
- c) *Perceber o modo como a ciência e a tecnologia têm alterado as sociedades e o comportamento humano e condicionado o seu bem-estar;*
- d) *Compreender e contextualizar as conjunturas em que a inovação tecnológica foi promovida e tem evoluído na sociedade portuguesa;*
- e) *Reconhecer e identificar o património científico e tecnológico português, sendo capaz de o contextualizar no espaço e no tempo, tendo em consideração a história da ciência e da tecnologia em Portugal e o contexto histórico em que ocorrem;*
- f) *Estudar, valorizar e divulgar, procurando a sua preservação, o património científico e tecnológico português.*

1.1. Study cycle's generic objectives.

- a) *Foment the formation of a scientific and technological culture, within an historical contextualization, leading to an understanding of the pertinence and impact of this culture on European society*
- b) *Promote understanding of the cultural dimensions of science and technology in Portuguese economic and social development*
- c) *Understand the ways in which science and technology have transformed societies and human behaviors and heavily impacted on their general well-being*
- d) *Understand and contextualize the social, historical, and ideological forces contributing to technological innovation and the transformation of Portuguese society*
- e) *Recognize and identify scientific and technological patrimony (heritage), contextualized in their historical and spatial facets, considering the history of science and technology in Portugal within the general historical context*
- f) *Examine, assess and transmit, through preservation efforts, Portuguese scientific and technological patrimony (heritage).*

1.2. Coerência dos objectivos definidos com a missão e a estratégia da instituição.

Os Estatutos da UNL definem, como missão e estratégia da instituição, o desenvolvimento de uma investigação

competitiva, interdisciplinar, e de um ensino de excelência, com programas académicos competitivos a nível nacional e internacional, assim como uma participação interinstitucional alargada, com vista à criação de sinergias inovadoras para o ensino e para a investigação

Em consonância com esta estratégia, a Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) ocupa-se da formação de futuros engenheiros e cientistas, promovendo um ensino e uma investigação de excelência que sejam competitivos a todos os níveis. Neste contexto, considera-se importante, seguindo a linha das instituições de ensino superior de referência na Europa e nos Estados Unidos, nesta área, que os seus alunos tenham uma compreensão alargada do papel que a ciência e a tecnologia têm na construção e no moldar da sociedade europeia, particularmente a partir do Renascimento. Esta visão diacrónica é-lhes proporcionada, precisamente, pelas áreas da História e Filosofia da Ciência e da Tecnologia. Esta oferta pedagógica ao nível de licenciatura, já com cerca de três décadas, rapidamente mereceu interesse em níveis de escolaridade superiores, adquirindo um espaço curricular próprio.

O interesse e a aposta da Faculdade de Ciências e Tecnologia nesta área do conhecimento segue de perto as tendências de escolas de engenharia de referência, como o MIT, o Virginia Tech, o Georgia Tech, o Cal Tech, o Imperial College e a Universidade de Eindhoven, que incluem nas seus programas dos diversos níveis, estudos nas áreas da STS (Science, Technology and Society).

Assim, do ponto de vista projeto educativo da Universidade NOVA de Lisboa, a Faculdade de Ciência e Tecnologia foi pioneira no âmbito da lecionação das áreas da História e Filosofia da Ciência e da Tecnologia no nosso país, quer em termos de licenciatura (diversas disciplinas nas áreas da História da Ciência, da História da Tecnologia e na Filosofia da Ciência e da Tecnologia), quer ao nível do mestrado (Mestrado em História da Ciência, versão pré-Bolonha) e doutoramento (História e Filosofia da Ciência, versão pré-Bolonha). O doutoramento em História, Filosofia e Património da Ciência e da Tecnologia é a continuação natural desta aposta, de já mais de duas décadas, da Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

1.2. Coherence of the study cycle's objectives and the institution's mission and strategy.

The Statutes of the UNL define, as mission and strategy of the institution, the development of an interdisciplinary

competitive research, excellence in teaching with competitive academic programs at both national and international level, as well as an enlarged inter-institutional participation to create innovative synergies for teaching and research.

In accordance with this strategy, the School of Sciences and Technology (FCT) focuses on the training of future engineers and scientists, promoting excellent teaching and research that might be competitive at all levels. Therefore, in line with distinguished institutions of higher education in Europe and the United States, emphasis is given to the need for students to become aware of the significant role science and technology play in the creation and organization of European society since the Renaissance. This diachronic perspective is given to students specifically through intellectual training in the area of the History and Philosophy of Science and Technology. This area has been taught at the undergraduate level for more than three decades, having quickly been recognized as an area meriting a curricular autonomy of its own, at diverse levels of higher education.

The interest and commitment given to this area of intellectual inquiry by the School of Science and Technology closely follows those of reputed schools of engineering, such as MIT, Virginia Tech, Georgia Institute of Technology, Imperial College and the University of Eindhoven, all of which include the critical area known as STS (Science, Technology and Society), offered to students on several stages of their learning cycles.

Consequently, the School of Sciences and Technology of Universidade NOVA de Lisboa has been a pioneer in terms of its educational vision, whether with respect to its undergraduate programmes (several courses in the area of the History and Philosophy of Science and Technology in Portugal, History of Technology, and the Philosophy of Science and Technology), or at the Master's level (Master's Degree programmes in the History of Science, pre-Bologna era), and the doctoral level (History and Philosophy of Science, pre-Bologna era).

The doctoral programme in History, Philosophy and Heritage of Science and Technology reflects a continuation of this two-decades-long commitment by the School of Science and Technology of Universidade NOVA de Lisboa.

1.3. Meios de divulgação dos objectivos aos docentes e aos estudantes envolvidos no ciclo de estudos.

Sessão de apresentação global do Programa Doutoral pelo seu Coordenador e sessões de apresentação, por unidade curricular, a cargo dos respetivos docentes.

Na página da FCT (<http://www.fct.unl.pt/>) e do Departamento de Ciências Sociais Aplicadas (<http://www.dcsa.fct.unl.pt/>) também são divulgados os objetivos e outros detalhes do curso.

1.3. Means by which the students and teachers involved in the study cycle are informed of its objectives.

A general presentation of the Doctoral Programme given by the Coordinator of the Programme as well as individualized presentations of each seminar given by the respective seminar organizers.

The objectives and other programme details can also be found at <http://www.fct.unl.pt/> and at <http://www.dcsa.fct.unl.pt/>.

2. Organização Interna e Mecanismos de Garantia da Qualidade

2.1 Organização Interna

2.1.1. Descrição da estrutura organizacional responsável pelo ciclo de estudo, incluindo a sua aprovação, a revisão e actualização dos conteúdos programáticos e a distribuição do serviço docente.

Segundo os estatutos da UNL e FCT:

- Reitor, depois de ouvido o Colégio de Diretores, aprova o ciclo de estudos (CE)*
- Conselho Científico da FCT pronuncia-se sobre a criação do ciclo de estudos, plano de estudos e propostas de nomeação do Coordenador e Comissão Científica do curso; delibera sobre a distribuição do serviço docente (DSD);*
- Conselho Pedagógico da FCT pronuncia-se sobre a criação do CE e plano de estudos;*

- *Presidente do Departamento, ouvido o Conselho do Departamento, propõe criação do CE e respetivos Coordenador e Comissão Científica; elabora a proposta de DSD;*
 - *Coordenador do CE, coadjuvado pela Comissão Científica do programa doutoral: funções de direção e coordenação global do curso, incluindo a atualização de conteúdos programáticos.*
- A UNL criou em 2012 uma Escola Doutoral, a qual define orientações gerais para os cursos de 3º ciclo, como, por exemplo, a criação de unidades relacionadas com a aquisição de competências transversais por parte dos estudantes.*

2.1.1. Description of the organisational structure responsible for the study cycle, including its approval, the syllabus revision and updating, and the allocation of academic service.

According to the statutes (UNL, FCT):

- *The Rector, after hearing the Council of Deans, approves the study cycle(SC);*
 - *Scientific Council of FCT issues pronouncements on the creation of a new SC and corresponding plan, and on the appointment of the SC Coordinator and Scientific Committee; approves SC reviews; approves allocation of academic service (DSD)*
 - *Pedagogical Council of FCT issues pronouncement on the creation of the SC*
 - *Head of Department, having heard the Department Council: proposes the creation of SC and the respective Coordinator and Scientific Committee; elaborates the proposal of DSD; analyzes proposals of SC reviews;*
 - *Coordinator, assisted by the Scientific Committee of the doctoral program: overall coordination of SC*
- UNL has recently created a Doctoral School, which sets general guidelines for the doctoral programs, as, for instance, the creation of modules aimed at developing transferable skills.*

2.1.2. Forma de assegurar a participação activa de docentes e estudantes nos processos de tomada de decisão que afectam o processo de ensino/aprendizagem e a sua qualidade.

Participação dos docentes (geral): representação nos Conselhos Científico e Pedagógico da FCT, no Conselho de Departamento, na Comissão Científica do programa doutoral, na Comissão da Qualidade do Ensino da FCT (CQE-FCT) e no Conselho da Qualidade do Ensino da UNL (CQE-UNL).

No programa doutoral há uma interação constante entre docentes e estudantes que facilita a discussão sobre a qualidade do programa. Para além disso, a Direção da Escola Doutoral da NOVA, ouvida a Graduate School Committee, propôs dois questionários, já aprovados pelo CQE-UNL, a serem preenchidos pelos estudantes, um dos quais destinado a avaliar a sua perceção sobre o contributo de cada unidade curricular para o processo de aprendizagem e o outro para avaliar a sua opinião sobre o programa de doutoramento e o processo de supervisão. Estes questionários serão implementados em 2012/13, o que aumentará a participação dos estudantes nos processos de tomada de decisão.

2.1.2. Means to ensure the active participation of academic staff and students in decision-making processes that have an influence on the teaching/learning process, including its quality.

Academic staff (general): representation in the Scientific and Pedagogical Councils, in the Department Council, in the Scientific Committee of the study program, in the FCT Teaching Quality Committee (FCT-TQC) and in the UNL Teaching Quality Council (UNL-TQC).

The interaction between students and staff is quite frequent in the doctoral programme, which fosters the discussion on the programme quality. The Executive Board of NOVA Doctoral School, having heard the Graduate School Committee, has proposed two questionnaires to be filled by the students, one of them to gather their perception on the contribution of each curricular unit for the learning process and the other to ascertain their opinion on the global quality of the doctoral programme and of the supervision process. These questionnaires are to be launched in 2012/13 and will increase the students participation in the decision-making processes.

2.2. Garantia da Qualidade

2.2.1. Estruturas e mecanismos de garantia da qualidade para o ciclo de estudos.

Estruturas

- *UNL: Conselho da Qualidade do Ensino (UNL-CQE), Gabinete de Apoio à Qualidade do Ensino, Escola Doutoral da NOVA*
- *Faculdade (FCT): Comissão da Qualidade do Ensino, Responsável pela Garantia da Qualidade do Ensino (RGQE), Unidade de Gestão da Qualidade, Conselho de Departamento, Comissão Científica do programa doutoral, Comissão de Acompanhamento da Tese de Doutoramento*

Mecanismos:

- *Inquéritos aos estudantes sobre Unidades Curriculares (UC), programa de doutoramento e processo de supervisão (a iniciar em 2012/13).*
 - *Relatório de monitorização anual do curso (2012/13)*
- O programa de doutoramento tem um regulamento que define as atribuições da Comissão Científica e da Comissão de Acompanhamento da Tese. Esta Comissão acompanha a evolução da investigação realizada e emite pareceres sobre a mesma.*

2.2.1. Quality assurance structures and mechanisms for the study cycle.

Structures

- *UNL: Teaching Quality Council (UNL-TQC) and Teaching Quality Office; NOVA Doctoral School*

- FCT: Teaching Quality Council, Responsible for Teaching Quality (RGQE), Quality Management Unit, Department Council, Scientific Committee of the doctoral program, Doctoral Thesis Advisory Board.

Mechanisms:

- Students surveys to assess the modules, the doctoral programme and the supervision process (starting in 2012/13).

- Annual monitoring report of the programme (2012/13)

The doctoral programme has regulations that define the responsibilities of the Scientific Committee and of the Thesis Advisory Board. This Board monitors the evolution of the research activities and issues pronouncements on their quality.

2.2.2. Indicação do responsável pela implementação dos mecanismos de garantia da qualidade e sua função na instituição.

Sendo um processo transversal a toda a instituição, são vários os responsáveis pela implementação dos mecanismos de garantia da qualidade do Ensino:

- UNL

Vice-Reitor Professor João Paulo Goulão Crespo – Responsável pela Qualidade do Ensino dos 3os ciclos de estudos da UNL;

Conselho da Qualidade do Ensino da UNL, presidido por Sir William Wakeham, que tem por missão assegurar o funcionamento do Sistema de Garantia da Qualidade do Ensino da Universidade.

-FCT

Subdiretora Professora Zulema Lopes Pereira – Coordenadora da Unidade de Gestão da Qualidade
Subdiretor José Júlio Alferes - Representante da FCT na Graduate School Committee da Escola Doctoral
Subdiretor Professor Jorge Lampreia – Responsável pela Garantia da Qualidade do Ensino da FCT
Comissão da Qualidade do Ensino, presidida por um membro externo, Professor Carlos Costa - tem por missão assegurar o funcionamento do Sistema de Garantia da Qualidade do Ensino da FCT
Coordenador e Comissão Científica do programa doutoral.

2.2.2. Responsible person for the quality assurance mechanisms and position in the institution.

Being a transverse process across the whole institution, there are several academics responsible for implementing quality assurance mechanisms:

- At UNL:

Vice Rector Professor João Paulo Goulão Crespo – responsible for the teaching quality of UNL doctoral programmes;

UNL Teaching Quality Council, chaired by Sir William Wakeham, which ensures the operation of the teaching quality assurance system across the university.

- At FCT:

Vice-Dean Professor Zulema Lopes Pereira – Coordinator of the Quality Management Unit

Vice-Dean Professor José Júlio Alferes - FCT representative in the Graduate School Committee of NOVA Doctoral School;

Vice-Dean Professor Jorge Lampreia – Responsible for the quality of teaching at FCT;

Teaching Quality Committee, chaired by an external member, Professor Carlos Costa, which ensures the operation of the teaching quality management system across the School;

Coordinator and Scientific Committee of the doctoral programme.

2.2.3. Procedimentos para a recolha de informação, acompanhamento e avaliação periódica do ciclo de estudos.

Como referido em 2.1.2, a recém-criada Escola Doctoral da NOVA propôs dois questionários, já aprovados pelo CQE-UNL, a serem preenchidos pelos estudantes de doutoramento a partir de 2012/13, um dos quais destinado a avaliar a sua perceção sobre o contributo de cada unidade curricular para o processo de aprendizagem e o outro para avaliar a sua opinião sobre o programa de doutoramento e o processo de supervisão. Para além disso, o Coordenador do programa doutoral deverá elaborar um relatório anual de monitorização (a partir de 2012/13) e proceder à autoavaliação periódica do programa.

O programa doutoral tem um regulamento que define as atribuições da Comissão Científica e da Comissão de Acompanhamento da Tese. A esta última compete acompanhar o progresso do trabalho de investigação do estudante até à submissão da tese.

2.2.3. Procedures for the collection of information, monitoring and periodic assessment of the study cycle.

As mentioned in 2.1.2, the Executive Board of NOVA Doctoral School has proposed two questionnaires to be filled by the students, one of them to gather their perception on the contribution of each curricular unit for the learning process and the other to ascertain their opinion on the global quality of the doctoral programme and of the supervision process. These questionnaires are to be launched in 2012/13. Additionally, the programme Coordinator should prepare the annual monitoring report of the programme (starting in 2012/13), as well as the periodical self-evaluation report.

The doctoral programme has regulations that define the responsibilities of the Scientific Committee and of the Thesis Advisory Board. This Board is responsible for monitoring the research progress of the student until the submission of the final thesis.

2.2.4. Ligação facultativa para o Manual da Qualidade

<sem resposta>

2.2.5. Discussão e utilização dos resultados das avaliações do ciclo de estudos na definição de acções de melhoria.

Os resultados dos questionários a serem preenchidos pelos estudantes de doutoramento a partir de 2012/13, bem como o relatório anual do programa doutoral, deverão ser analisados pelo Coordenador e pela Comissão Científica do programa. Esta análise permitirá definir as acções destinadas a melhorar os aspetos críticos. No ciclo seguinte de avaliação/monitorização tem de se analisar a implementação e os resultados das acções. Independentemente desta periodicidade, compete ao Coordenador propor acções corretivas sempre que se verifique algum problema no funcionamento do programa doutoral. A Comissão da Qualidade do Ensino da FCT procede à discussão global e avaliação de resultados, assim como à análise das acções de melhoria.

2.2.5. Discussion and use of study cycle's evaluation results to define improvement actions.

The results of the questionnaires answered by the students about modules, programme and supervision process, as well as the annual programme report, should be analyzed by the programme Coordinator and Scientific Committee. This analysis should lead to the definition of corrective/improvement actions aimed at improving the most critical aspects. In the next cycle of evaluation/monitoring the implementation and results of those actions have to be analyzed. Regardless of these periodical assessments, the programme Coordinator should implement corrective actions whenever a problem is detected during the (annual) operation of the study cycle. The FCT Teaching Quality Committee has to analyze and evaluate the global results as well as the improvement actions.

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

O programa doutoral em História, Filosofia e Património da Ciência e da Tecnologia foi acreditado preliminarmente pela A3ES em 2010.

2.2.6. Other forms of assessment/accreditation in the last 5 years.

The doctoral programme in History, Philosophy and Heritage of Science and technology obtained a preliminary accreditation by A3ES in 2010.

3. Recursos Materiais e Parcerias

3.1 Recursos materiais

3.1.1 Instalações físicas afectas e/ou utilizadas pelo ciclo de estudos (espaços lectivos, bibliotecas, laboratórios, salas de computadores, etc.).

Mapa VI. Instalações físicas / Mapa V. Spaces

Tipo de Espaço / Type of space	Área / Area (m ²)
Sala de estudo com computadores específica para o curso / Specific study room with computers for this programme	36
Sala de estudo específica para o curso / Specific study room for this programme	52
Sala de Seminários / Seminar Room	60
Reprografia / Reprography	186
Laboratórios de ensino específicos para o curso / General teaching laboratories	320
Salas de aula (gerais) / Classrooms (general)	3806
Anfiteatros (gerais) / Auditoriums (general)	1912
Salas de estudo (gerais) / Study rooms (general)	2019
Salas de estudo com computadores (gerais) / Study rooms with computers (general)	666
Gabinetes de estudo individual / Individual Study Rooms	120
Gabinetes de estudo em grupo / Group Study Rooms	80
Biblioteca (1 sala de leitura informal, 1 sala de exposições, 1 auditório, 550 lugares de leitura) / Library (1 informal reading room, exhibition hall 1, auditorium 1, 550 seats of reading)	6500

3.1.2 Principais equipamentos e materiais afectos e/ou utilizados pelo ciclo de estudos (equipamentos didácticos e científicos, materiais e TICs).

Mapa VII. Equipamentos e materiais / Map VII. Equipments and materials

Equipamentos e materiais / Equipment and materials	Número /
--	----------

	Number
Computadores multimédia em rede (Laboratório de ensino) / Networked multimedia computers (Teaching Laboratory)	40
Projectores multimédia (Laboratório de ensino e DCSA) / Multimedia projectors (Teaching Laboratory and DCSA)	2
Bibliotecas centrais e especializadas, incluindo a assinatura de revistas e acesso a bases de dados / Central Library	2
Redes de acesso wireless à Internet (FCT/UNL) / Wireless	1

3.2 Parcerias

3.2.1 Eventuais parcerias internacionais estabelecidas no âmbito do ciclo de estudos.

Estudantes Erasmus de 2º ciclo podem, mediante aprovação do respectivo plano de estudos, frequentar unidades curriculares de 3º ciclo: acordos com a National and Kapodistrian University of Athens e a University of Technology Eindhoven. Acordo de co-tutela com a Université Paris-Sorbonne (Paris III). Acordos para trabalho de investigação, no âmbito do programa doutoral, com o Royal Institute of Technology (Estocolmo), a University of Technology Eindhoven, a University of Cambridge, a Universidade Eduardo Mondlane (Maputo) e a Casa de Osvaldo Cruz -Fiocruz (Rio de Janeiro).

3.2.1 International partnerships within the study cycle.

Erasmus students (2nd cycle) may, within a specific syllabus, attend 3rd cycle courses: protocols for collaboration with the National and Kapodistrian University of Athens and the Eindhoven University of Technology. Co-tutela (joint supervision) agreement with the Université Paris-Sorbonne (Paris III). Research agreement with the Royal Institute of Technology (Stockholm), the Eindhoven University of Technology, the University of Cambridge, the University Eduardo Mondlane (Maputo) and Casa de Osvaldo Cruz -Fiocruz (Rio de Janeiro).

3.2.2 Colaborações com outros ciclos de estudos, bem como com outras instituições de ensino superior nacionais.

Colaboração com a Secção de História e Filosofia da Ciência da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, no âmbito do Centro Interuniversitário de História das Ciências da Tecnologia (CIUHCT, pólos FCT-UNL e FC-UL)

3.2.2 Collaboration with other study cycles of the same or other institutions of the national higher education system.

Collaboration with the History and Philosophy of Science Sector of the School of Science and Technology of the University of Lisbon, under the auspices of the Interuniversity Centre of the History of Sciences and Technology (CIUHCT, FCT/UNL and FC-UL sections)

3.2.3 Procedimentos definidos para promover a cooperação interinstitucional no ciclo de estudos.

Participação dos estudantes do programa doutoral nas atividades do CIUHCT, por natureza de cooperação entre a FCT/UNL e a FCUL. Exemplos: Journal Club, Book Club, Conferências mensais CIUHCT; e-journal HoST, workshop annual HoST

3.2.3 Procedures to promote inter-institutional cooperation within the study cycle.

Participation by doctoral students in activities organised by CIUHCT characteristically of a cooperative nature between FCT/UNL and FC-UL. For instance: Journal Club, Book Club, the CIUHC monthly lectures series, e-journal HoST, annual HoST workshops

3.2.4 Práticas de relacionamento do ciclo de estudos com o tecido empresarial e o sector público.

Relações privilegiadas com unidades industriais, nomeadamente, no que se refere aos processos históricos, génese e progresso dessas unidades. Idênticas relações foram estabelecidas com instituições públicas (Junta da Energia Nuclear, Instituto Geológico Mineiro, etc.), constituindo-se projetos de investigação que dão achegas para um melhor conhecimento das políticas empresariais.

3.2.4 Relationship of the study cycle with business network and the public sector.

Excellent relations with industrial centres, specifically in reference to historical processes, i.e, the genesis and development of these industrial centres. Equally excellent relations have been established with public institutions (Nuclear Energy Board, Geological Mining Institute, etc.), leading to research projects which promote a deeper understanding of entrepreneurial policies.

4. Pessoal Docente e Não Docente

4.1. Pessoal Docente

4.1.1. Fichas curriculares

Mapa VIII - António Manuel de Sá Nunes dos Santos

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

António Manuel de Sá Nunes dos Santos

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Catedrático ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Maria Paula Pires dos Santos Diogo

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

Maria Paula Pires dos Santos Diogo

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Catedrático ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Ana Maria de Oliveira Carneiro

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

Ana Maria de Oliveira Carneiro

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:
Professor Associado ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Palmira de Jesus Fontes da Costa

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Palmira de Jesus Fontes da Costa

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:
Professor Auxiliar ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Christopher Damien Aurette

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Christopher Damien Aurette

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:
Professor Auxiliar ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - José Luís Toivola Câmara Leme

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
José Luís Toivola Câmara Leme

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada

em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Isabel Maria da Silva Pereira Amaral

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

Isabel Maria da Silva Pereira Amaral

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Ana Cardoso de Matos

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

Ana Cardoso de Matos

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):

Unviersidade de Évora

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

Escola de Ciências Socais

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar convidado ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):

<sem resposta>

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

4.1.2 Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático após submissão do guião)

4.1.2. Equipa docente do ciclo de estudos / Study cycle's academic staff

Nome / Name	Grau / Degree	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
António Manuel de Sá Nunes dos Santos	Doutor	Engenharia Química/ Engenharia de Produção (eq.)	100	Ficha submetida
Maria Paula Pires dos Santos Diogo	Doutor	Epistemologia das Ciências/História da Ciência e da Tecnologia	100	Ficha submetida
Ana Maria de Oliveira Carneiro	Doutor	History, Philosophy and Social Relations of Science	100	Ficha submetida
Palmira de Jesus Fontes da Costa	Doutor	História da Ciência	100	Ficha submetida
Christopher Damien Aurette	Doutor	Hispanic Languages and Literature	100	Ficha submetida
José Luís Toivola Câmara Leme	Doutor	Epistemologia das Ciências	100	Ficha submetida
Isabel Maria da Silva Pereira Amaral	Doutor	Epistemologia das Ciências	100	Ficha submetida
Ana Cardoso de Matos	Doutor	História		Ficha submetida
			700	

<sem resposta>

4.1.3. Dados da equipa docente do ciclo de estudos**4.1.3.1.a Número de docentes em tempo integral na instituição**

7

4.1.3.1.b Percentagem dos docentes em tempo integral na instituição (campo de preenchimento automático, calculado após a submissão do formulário)

100

4.1.3.2.a Número de docentes em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos

7

4.1.3.2.b Percentagem dos docentes em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos (campo de preenchimento automático, calculado após a submissão do formulário)

100

4.1.3.3.a Número de docentes em tempo integral com grau de doutor

7

4.1.3.3.b Percentagem de docentes em tempo integral com grau de doutor (campo de preenchimento automático, calculado após a submissão do formulário)

100

4.1.3.4.a Número (ETI) de docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano

<sem resposta>

4.1.3.4.b Percentagem dos docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (campo de preenchimento automático calculado após a submissão do formulário)

<sem resposta>

4.1.3.5.a Número (ETI) de docentes do ciclo de estudos não doutorados com grau de mestre (pré-Bolonha)

<sem resposta>

4.1.3.5.b Percentagem dos docentes do ciclo de estudos não doutorados com grau de mestre (pré-Bolonha) (campo de preenchimento automático calculado após a submissão do formulário)

<sem resposta>

Perguntas 4.1.4. e 4.1.5

4.1.4. Procedimento de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas para a sua permanente actualização

Em 16 de Agosto de 2010 foi publicado em DR (2ª Série, nº 158) o Regulamento nº 684/2010 relativo à Avaliação do Desempenho e Alteração do Posicionamento Remuneratório dos docentes da UNL-Universidade Nova de Lisboa.

A avaliação de desempenho abrange todos os docentes da UNL, tem em conta a especificidade de cada área disciplinar e considera todas as vertentes da respetiva atividade:

- a) Docência (e.g., diversidade de disciplinas ensinadas; disponibilização de material pedagógico; orientação de Dissertações de Mestrado e de Teses de Doutoramento; participação em júris);*
- b) Investigação científica, desenvolvimento e inovação (e.g., coordenação e participação em projetos de investigação e direção de unidades de investigação; publicação de artigos e livros; comunicações em congressos científicos; participação em órgãos de revistas científicas; patentes; participação em comissões, organizações ou redes científicas);*
- c) Tarefas administrativas e de gestão académica;*
- d) Extensão universitária, divulgação científica e prestação de serviços à comunidade (e.g., prémios e distinções académicas; relatórios no âmbito do estatuto da carreira docente; serviços prestados a outras entidades).*

As ponderações a considerar em cada vertente são as seguintes:

- a) Docência — entre 20 % e 70 %;*
- b) Investigação científica, desenvolvimento e inovação — entre 20 % e 70 %;*
- c) Tarefas administrativas e de gestão académica — entre 10 % e 40 %;*
- d) Atividades de extensão universitária, divulgação científica e prestação de serviços à comunidade — entre 5% e 40%*

A avaliação positiva é expressa numa escala de três posições (mínimo de 3 pontos e máximo de 9 pontos). Compete ao Conselho Científico a condução do processo de avaliação de desempenho. Compete ao Conselho Pedagógico pronunciar -se na generalidade sobre o processo de avaliação de desempenho. Compete ao Reitor da UNL homologar os resultados da avaliação do desempenho.

A avaliação do desempenho é feita uma vez em cada triénio, sem prejuízo da monitorização anual, e releva para os seguintes efeitos:

- a) Contratação por tempo indeterminado dos professores auxiliares;*
- b) Renovação dos contratos a termo certo dos docentes não integrados na carreira;*
- c) Alteração do posicionamento remuneratório.*

Os docentes que acumulem um mínimo 18 pontos nas avaliações de desempenho deverão ter uma alteração do posicionamento remuneratório. Os docentes com avaliação considerada insuficiente em dois triénios consecutivos poderão sofrer as consequências previstas no Estatuto Disciplinar dos Trabalhadores que exercem Funções Públicas.

A FCT elaborou o seu Regulamento em consonância com o da UNL, tendo definido métricas específicas para as áreas da Ciência e Engenharia. O Regulamento da FCT já foi aprovado e publicado no DR, 2ª Série, nº 193 de 4 de outubro 2012 (Despacho 13109/2012).

4.1.4. Assessment of academic staff performance and measures for its permanent updating

The rules for Performance Evaluation and Amendment of Position Remuneration of academic staff of UNL Universidade Nova de Lisboa were officially published in August 16, 2010 (Regulation 684/2010).

The regulation concerns the performance of the UNL academic staff in order to evaluate it based on merit and improve its quality.

The performance evaluation covers all UNL academic staff, takes into account the specifics of each subject area and considers all aspects of their business:

- a) Teaching (e.g., diversity of subjects taught, availability of teaching materials, supervision of Master and PhD, Theses, participation in boards of academic juries);*
- b) Scientific research, development and innovation (e.g., coordination and participation in research projects and coordination of research units, publication of scientific articles and books, conference papers, participation in bodies of scientific journals, patents, participation in scientific committees, organizations or networks);*
- c) Administrative and academic management activities (e.g., participation in bodies of UNL and UNL academic units);*
- d) Extension activities, scientific dissemination and services delivery to the community (e.g., academic honours and awards, reports in the status of the teaching profession, services provision to other entities).*

The weights assigned to the above dimensions are:

- a) Teaching - between 20% and 70%;*
- b) Scientific research, development and innovation - between 20% and 70%;*
- c) Administrative and academic management activities- between 10% and 40%;*
- d) Extension activities, scientific dissemination and services delivery to the community - between 5% and 40%.*

The positive evaluation is expressed on a scale of three positions (minimum of 3 points and a maximum of 9 points).

At the academic unit level, the Scientific Council conducts the performance evaluation process and the Pedagogical Council issues an overall appreciation of it. The UNL Rector approves the results of the performance evaluation.

Performance evaluation is carried out once every three years, subject to annual monitoring, and is relevant for the following purposes:

- a) *Contract of assistant professors for an indefinite period;*
- b) *Renewal of temporary contracts for teachers that are not integrated in the regular academic career;*
- c) *Change of salary position.*

The salary position of teachers who accumulate a minimum of 18 points in performance evaluation may be upgraded. Teachers with performance evaluation considered insufficient in two consecutive three-year periods may suffer the consequences outlined in the Disciplinary Statute of Civil Servants. FCT has developed its regulations in accordance with UNL's rules, having defined specific evaluation metrics for the Science and Engineering areas. The FCT regulations were already approved and officially published on the 4th of October 2012 (DR, 2nd Series, 193).

- 4.1.5. **Ligação facultativa para o Regulamento de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente**
<https://docs.google.com/folder/d/0BzIzjiVTzvQPd0pXVXE2OWpVWEE/edit>

4.2. Pessoal Não Docente

- 4.2.1. **Número e regime de dedicação do pessoal não docente afecto à leccionação do ciclo de estudos.**
Duas secretárias do DCSA, sendo uma delas também secretária do CIUHCT – Pólo FCT/UNL

- 4.2.1. **Number and work regime of the non-academic staff allocated to the study cycle.**
Two administrative staff members, one of whom is also secretary of the FCT-UNL sector of the CIUHCT Centre

- 4.2.2. **Qualificação do pessoal não docente de apoio à leccionação do ciclo de estudos.**
12º ano

- 4.2.2. **Qualification of the non academic staff supporting the study cycle.**
High-school diploma.

- 4.2.3. **Procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal não docente.**
A avaliação do pessoal não docente é efetuada segundo o SIADAP – Sistema Integrado de Avaliação de Desempenho da Função Pública, o qual assenta na definição de objetivos institucionais que são desdobrados pela organização. Os objetivos a atingir por cada funcionário administrativo ou técnico são definidos no início de cada ano e estão alinhados com os objetivos estratégicos da instituição. A progressão do funcionário, a existir, dependerá da avaliação anual que é feita em função do cumprimento das metas fixadas. No caso específico deste doutoramento, o apoio ao programa consta como competência e objetivo a atingir pelas funcionárias.

- 4.2.3. **Procedures for assessing the non academic staff performance.**
The performance of non-academic staff is based on SIADAP-Integrated System for Performance Evaluation of Public Administration. SIADAP requires the definition and deployment of institutional objectives. The goals to be attained by the non-academic staff are aligned with the institution strategic objectives and are defined at the beginning of each year. The career progression of staff depends on their yearly evaluation, which is based on the degree of accomplishment of the pre-defined goals. As regards this doctoral study cycle, the contribution of the non-academic staff to the programme activities is part of their administrative duties and responsibilities.

- 4.2.4. **Cursos de formação avançada ou contínua para melhorar as qualificações do pessoal não docente.**
Pedidos no âmbito da formação incluída no SIADAP, nomeadamente ao nível das línguas estrangeiras (inglês e francês).

- 4.2.4. **Advanced or continuing training courses to improve the qualifications of the non academic staff.**
In accord with ongoing professional enhancement courses required by the SIADAP, specifically on the level of foreign language training (English and French).

5. Estudantes e Ambientes de Ensino/Aprendizagem

5.1. Caracterização dos estudantes

- 5.1.1. **Caracterização dos estudantes inscritos no ciclo de estudos, incluindo o seu género, idade, região de proveniência e origem socioeconómica (escolaridade e situação profissional dos pais).**

- 5.1.1.1. **Por Género**

5.1.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	76.9
Feminino / Female	23.1

5.1.1.2. Por Idade**5.1.1.2. Caracterização por idade / Characterisation by age**

Idade / Age	%
Até 20 anos / Under 20 years	0
20-23 anos / 20-23 years	0
24-27 anos / 24-27 years	7.7
28 e mais anos / 28 years and more	92.3

5.1.1.3. Por Região de Proveniência**5.1.1.3. Caracterização por região de proveniência / Characterisation by region of origin**

Região de proveniência / Region of origin	%
Norte / North	0
Centro / Centre	0
Lisboa / Lisbon	100
Alentejo / Alentejo	0
Algarve / Algarve	0
Ilhas / Islands	0

5.1.1.4. Por Origem Socioeconómica - Escolaridade dos pais**5.1.1.4. Caracterização por origem socioeconómica - Escolaridade dos pais / By Socio-economic origin – parents' education**

Escolaridade dos pais / Parents	%
Superior / Higher	16.7
Secundário / Secondary	25
Básico 3 / Basic 3	41.7
Básico 2 / Basic 2	0
Básico 1 / Basic 1	16.7

5.1.1.5. Por Origem Socioeconómica - Situação profissional dos pais**5.1.1.5. Caracterização por origem socioeconómica - Situação profissional dos pais / By socio-economic origin – parents' professional situation**

Situação profissional dos pais / Parents	%
Empregados / Employed	41.7
Desempregados / Unemployed	8.3
Reformados / Retired	25
Outros / Others	25

5.1.2. Número de estudantes por ano curricular

5.1.2. Número de estudantes por ano curricular / Number of students per curricular year

Ano Curricular / Curricular Year	Número / Number
Doutoramento	13
	13

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

5.1.3. Procura do ciclo de estudos / Study cycle demand

	2010/11	2011/12	2012/13
N.º de vagas / No. of vacancies	15	15	15
N.º candidatos 1.ª opção / No. 1st option candidates	7	4	2
N.º colocados / No. enrolled students	7	4	2
N.º colocados 1.ª opção / No. 1st option enrolments	7	4	2
Nota mínima de entrada / Minimum entrance mark	0	0	0
Nota média de entrada / Average entrance mark	0	0	0

5.2. Ambiente de Ensino/Aprendizagem

5.2.1. Estruturas e medidas de apoio pedagógico e de aconselhamento sobre o percurso académico dos estudantes.

O plano de estudos é constituído por 8 unidades curriculares obrigatórias. No caso da unidade de Projecto (Semestre par do ano curricular) os doutorandos têm acompanhamento específico por parte do responsável da disciplina para a definição do tema da sua dissertação e elaboração do documento para apreciação, em apresentação pública, por parte da Comissão de Acompanhamento de Tese (CAT), do projecto de tese. Este documento inclui o sumário da problemática a tratar, a sua contextualização na área disciplinar em termos nacionais e internacionais, o estado da arte, as fontes, arquivos e bibliografia fundamentais.

Nos 2º, 3º e 4º anos do programa doutoral, o doutorando tem reuniões regulares (pelo menos uma vez por mês), com o seu orientador e elabora um relatório anual que é apresentado e avaliado pela CAT.

5.2.1. Structures and measures of pedagogic support and counseling on the students' academic path.

The curriculum consists of eight mandatory courses. Doctoral students receive one-on-one counseling in the Project seminar (second semester of 1st year) in order to define the topic of their dissertation and to prepare the public presentation of their thesis plan to the Comissão de Acompanhamento de Tese (CAT) [Thesis Advisory Committee]. This presentation includes a summary of the issues to be discussed in the thesis, their relevance in national and international terms, the state of the art, the main archives and sources, as well as the main bibliography.

During the 2nd, 3rd and 4th years, PhD students have regular meetings with their supervisors (at least once a month) and they prepare an annual report to be submitted and evaluated by the CAT.

5.2.2. Medidas para promover a integração dos estudantes na comunidade académica.

A FCT tem uma secção de Aconselhamento Vocacional e Psicológico para:

- Acolher e apoiar os estudantes na sua integração na FCT*
 - Efetuar o aconselhamento vocacional e psicológico dos estudantes*
 - Apoiar os estudantes na gestão do tempo, nos métodos de aprendizagem e noutros aspetos psicopedagógicos e, ou terapêuticos*
 - Desenvolver iniciativas que visem a melhoria das condições educativas e de vivência dos estudantes portadores de deficiência física e sensorial.*
- Adicionalmente, o orientador apoia cada estudante de doutoramento na sua integração.*

5.2.2. Measures to promote the students' integration into the academic community.

FCT has a Vocational and Psychological Counselling service to:

- Welcome and support students in their integration*
- Provide vocational and psychological counselling for students*
- Support students in time management and learning methods and other psycho-pedagogical or therapeutic issues*
- Develop initiatives to improve the educational conditions and social life in the Campus of students with disabilities.*

Additionally, the supervisor also supports each PhD student in his/her integration.

5.2.3. Estruturas e medidas de aconselhamento sobre as possibilidades de financiamento e emprego.

Na FCT existe a Secção de Apoio ao Estudante–Integração na Vida Ativa, a qual desenvolve, essencialmente, as seguintes atividades:

- Promoção da inserção laboral de estudantes e diplomados;*
 - Divulgação de ofertas de emprego, estágios, concursos, cursos de pós-graduação e profissionais, programas de apoio à criação de autoemprego, bolsas de investigação ou de outro tipo em Portugal e no estrangeiro;*
 - Divulgação de informação sobre estudantes finalistas e diplomados, incluindo os respetivos CV, para efeitos de integração na vida profissional;*
 - Apoio a empresas no recrutamento de estudantes e de diplomados, através da organização, ao longo do ano, de apresentações e de entrevistas para recrutamento e da afixação de anúncios de recrutamento nas instalações da FCT e através da Internet;*
- Existe uma plataforma de emprego online (<http://emprego.fct.unl.pt>) onde os estudantes e diplomados se inscrevem para receberem e responderem a ofertas de emprego e/ou estágio.*

5.2.3. Structures and measures for providing advice on financing and employment possibilities.

At FCT the Student Support Section–Integration in working life develops the following activities:

- Promotion of insertion of students and graduates into the labor market;*
- Dissemination of information about vacancies, internships, contests, postgraduate and professional study programmes, programmes to support the creation of self-employment, research grants or other grants in Portugal and abroad;*
- Dissemination of information about students and graduates, including the respective curricula vitae, with the purpose of integrating them into the job market;*
- Support companies in the recruitment of students and graduates through organization of presentations and interviews, carried out throughout the year, and posting of recruitment advertisements on FCT premises and in the Internet;*

In addition, there is an online job platform (<http://emprego.fct.unl.pt>) through which students and graduates can receive job and/or internships offers and apply for them.

5.2.4. Utilização dos resultados de inquéritos de satisfação dos estudantes na melhoria do processo ensino/aprendizagem.

Não aplicável nesta fase. Os primeiros inquéritos formais serão efetuados em 2012/13 e os respetivos resultados serão analisados e usados para a definição de ações corretivas que melhorem o processo de ensino/aprendizagem.

5.2.4. Use of the students' satisfaction inquiries on the improvement of the teaching/learning process.

Not applicable at this stage. The first formal inquiries will be launched in 2012/13 and their results will be analyzed and used to define corrective actions aimed at improving the teaching/learning process.

5.2.5. Estruturas e medidas para promover a mobilidade, incluindo o reconhecimento mútuo de créditos.

O Programa Doutoral usa as estruturas disponíveis na Faculdade de Ciências e Tecnologia e na Universidade Nova de Lisboa para estabelecer os protocolos necessários para a consubstanciação da mobilidade dos seus estudantes.

À Secção de Apoio ao Estudante da FCT compete divulgar os acordos bilaterais existentes (Erasmus e outros). A mobilidade implica a aprovação prévia (pelas 2 instituições envolvidas) de um plano de estudos a cumprir na universidade de acolhimento. A creditação dos conhecimentos é garantida pela atribuição de equivalências às unidades curriculares oferecidas na FCT.

5.2.5. Structures and measures for promoting mobility, including the mutual recognition of credits.

The PhD Program uses the facilities available in the Faculty of Sciences and Technology and in the New University of Lisbon to establish the protocols necessary for consolidating the mobility of our students.

The Student Support Section of FCT is responsible for the dissemination bilateral agreements (ERSASMUS and others). Mobility implies the prior approval (by both institutions involved) of a study plan to be carried out at the host

University. The crediting of the acquired knowledge is guaranteed through the awarding of equivalences on curricular units offered at FCT.

6. Processos

6.1. Objectivos de ensino, estrutura curricular e plano de estudos

6.1.1. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes, operacionalização dos objectivos e medição do seu grau de cumprimento.

1. *Conhecimentos decorrentes de uma leitura histórica da ciência e da tecnologia, os alunos adquirirão conhecimentos, relativos a:*

- Indivíduos
- Conceitos e Teorias
- Instrumentos e Técnicas
- Instituições (formais e informais)
- Publicações

2. *Compreensão, ficarão habilitados a:*

- compreender a existência e o modo de agir e pensar em diferentes contextos do passado. A história implica um choque cultural entre o presente e o passado e a compreensão de estruturas, culturas e sistemas de valores que nos são estranhas. Estas formas de compreensão contribuem também para o conhecimento do modo como o passado influenciou o presente;
- avaliar a complexidade e diversidade de situações, acontecimentos e mentalidades do passado. Esta dimensão é particularmente importante para caracterizar a história como uma disciplina antirreducionista promotora de maturidade intelectual;
- compreender os problemas inerentes ao próprio registo histórico, em particular a consciência da existência de uma pluralidade de interpretações e de pontos de vista; a avaliação dos problemas envolvidos na interpretação de fontes complexas, muitas vezes ambíguas ou incompletas; a consciência das limitações do conhecimento e dos efeitos negativos de explicações simplistas.

3. *Competências, os estudantes desenvolverão as capacidades de:*

- ler, interpretar, utilizar e criticar textos e outras fontes, sempre que abordem questões de conteúdo, perspetiva e finalidade;
- criticar pelo reconhecimento de que as afirmações não têm todas igual validade, que há formas de testá-las e que os historiadores, sendo eles próprios objetos de crítica, operam segundo regras de evidência, constituindo estas, uma componente importante de integridade e maturidade;
- independência intelectual. Embora o ensino da história da ciência e da tecnologia neste contexto não seja, em primeiro lugar, uma preparação para a investigação na área, deve contribuir para incorporar práticas de investigação, nomeadamente, saber definir tarefas e resolver problemas, o que implica capacidades de investigação bibliográfica e de reunir, selecionar, organizar e sintetizar informação;
- fundamentar e construir argumentos de forma estruturada, coerente, relevante, concisa e fluente, tanto oralmente como por escrito;
- intervir na preservação do património científico, técnico e industrial.

6.1.1. Learning outcomes to be developed by the students, their translation into the study cycle, and measurement of its degree of fulfillment.

1. *With respect to Knowledge stemming from an historical approach to science and technology, students will acquire knowledge of:*

- Individuals
- Concepts and Theories
- Instruments and Techniques
- Institutions (both formal and informal)
- Publications

2. *With respect to Comprehension, students will be prepared to:*

- Understand the existence of, as well as the particular modes of action and thought connected with specific historical contexts of the past. History involves the cultural confrontation of the past and present, as well as the understanding of cultural systems, structures, and values which are less familiar to students. Comprehension in this context contributes significantly toward the understanding of how the past influences the present;
 - Assess the complexity and diversity of situations, events and mentalities occurring in the past. This vector of reflection is particularly pertinent for the characterization of history as an area of inquiry which shuns reductive thinking, thereby promoting students' intellectual growth.
 - Understand issues inherent in every examination of the historical record, particularly with respect to the existence of a multiplicity of interpretative methodologies and points of view; the assessment of the problematic of interpretation vis-à-vis complex historical sources, often of an ambiguous and/or incomplete nature; an awareness of the limitations of knowledge and the negative effects of simplistic explanations.
3. *With respect to Competencies, students will develop the ability to:*
- Read, interpret, use and critically approach relevant documents and other sources with respect to content, point of view, and purpose;
 - Develop a critical recognition of the fact that not all statements possess an equal level of validity, that there exist ways to test such statements, and that historians, being themselves an object of critique, work according to evidentiary rules which comprise, in turn a significant aspect of intellectual integrity and maturity;
 - Intellectual independence: although the teaching of the history of science and technology is not primarily, in this context, a prelude to future research in this area of inquiry, the teaching of history does contribute to the adoption of sound research practices, specifically, knowledge concerning the determination of issues to be explored and problem solving, which carried with it the ability to carry out bibliographical research and to gather, select, organise, and synthesise pertinent information;
 - Develop and carry out specific critical readings of issues and problems in a structured, coherent, concise, articulate and relevant manner;
 - Participate in the preservation of scientific, technological, and industrial patrimony (heritage)

6.1.2. Demonstração de que a estrutura curricular corresponde aos princípios do Processo de Bolonha.

A estrutura curricular do Programa Doutoral segue as normas de Bolonha. Os primeiros dois semestres organizam-se em torno da aquisição de competências e saberes na área do curso, de forma a possibilitar um trabalho de investigação sólido e enquadrado nas problemáticas teóricas das disciplinas estruturantes do curso. Deve notar-se que, sendo a área do curso intrinsecamente transdisciplinar, a formação de base dos alunos é muito variável e variada, pelo que é fundamental a construção de uma plataforma de trabalho comum. As unidades curriculares que se propõem nos dois semestres, à exceção da disciplina de Projeto de Tese, são compostas por seminários centrados sobre temáticas que se consideram relevantes para a formação dos alunos, salvaguardando-se a flexibilidade dos temas específicos a abordar.

No segundo semestre o doutorando inicia o seu trabalho de trabalho de investigação (unidade curricular de Projeto de Tese), com a elaboração de um Projeto/Plano de Dissertação de Doutoramento que será objeto de uma apresentação pública avaliada pela Comissão de Acompanhamento de Tese (CAT).

Os restantes quatro semestres serão integralmente dedicados ao trabalho de investigação conducente à dissertação. Os quatro semestres estão pensados para um estudante a tempo inteiro e em regime presencial, mas poder-se-á prolongar por um máximo de oito semestres, caso o estudante esteja já inserido no meio profissional (trabalhador estudante), não havendo, contudo, a contabilização de créditos suplementares para efeitos da contagem do total de créditos obtidos com o curso. Os quatro semestres parecem ser o período de tempo adequado a um trabalho de investigação necessariamente de arquivo, que, dada a organização da maioria dos arquivos em Portugal, sabemos ser extremamente consumidor de tempo. Assim, pretende-se que o doutorando disponha de, pelo menos, três semestres totalmente dedicados à sua investigação, ficando o tempo restante alocado à escrita e eventual investigação suplementar localizada.

O ciclo de estudos tem um total de 180 ECTS, sendo 120 atribuídos à tese.

6.1.2. Demonstration that the curricular structure corresponds to the principles of the Bologna process.

The curricular design of the Doctoral Programme follows the guidelines established by the Bologna Process.

The first two semesters are organized so as to emphasize the acquisition of competencies and exploration of specific lines of inquiry (knowledge domains) within the purview of the Doctoral Programme, thereby permitting each student to develop a solid research path, with a solid understanding of the theoretical issues underpinning the curricular structure of the programme. It should be noted that, given that this is an intrinsically trans-disciplinary area of inquiry, the doctoral students in this programme come from a variety of intellectual backgrounds. It is therefore essential to create a common ground of reflection. The seminars which span the two semesters of the programme, with the exception of the Dissertation Project Seminar, are centred on thematic areas considered fundamental for the preparation of the doctoral students, all the while safeguarding the specificity of each seminar.

During the second semester of the programme, the doctoral student begins his or her research path (Dissertation Project Seminar), which entails the creation of the Project Plan for the Doctoral Dissertation, This Project Plan culminates in the public presentation of said Project Plan to be assessed by the Thesis Advisory Committee (TAC).

The remaining four semesters are solely orientated toward the dissertation research and its completion.

These four semesters presume the doctoral student is enrolled full-time. However, these four semesters can extend to eight in the case of students' having other professional and/or academic commitments, although no supplementary credits are contemplated for the final credit requirements of the doctoral programme itself. The four semesters in question have suggested themselves to be adequate for the successful completion of research, which characteristically requires significant research in archives.

Given the present state of Portuguese archives, such work is extremely time-consuming. Therefore, the doctoral programme aims to afford students at least three semesters exclusively devoted to archive related tasks, leaving the remaining period of time for the actual writing of the dissertation as well as any supplemental and relevant research.

The study cycle comprises 180 ECTS of which 120 are attributed to the dissertation.

6.1.3. Periodicidade da revisão curricular e forma de assegurar a actualização científica e de métodos de trabalho.

As bases de garantia da qualidade da UNL, definidas pelo Conselho de Garantia da Qualidade do Ensino (CQEUNL), preveem que as revisões curriculares sejam efetuadas de 5 em 5 anos ou de 6 em 6 anos. No entanto, podem ser feitas revisões sempre que tal se justifique (e.g., orientações estratégicas da Escola, recomendações decorrentes de avaliações efetuadas por entidades externas).

A atualização científica e de métodos de trabalho é realizada pelos responsáveis das unidades curriculares e pelos restantes docentes de acordo com os últimos desenvolvimentos científicos e as boas práticas de ensino e aprendizagem. A tese, pela sua natureza, centra-se em temas de investigação que têm de ser permanentemente atualizados e tem de contribuir para o avanço do conhecimento no domínio em causa.

6.1.3. Frequency of curricular review and measures to ensure both scientific and work methodologies updating.

The quality assurance guidelines defined by the UNL Teaching Quality Council (UNL-TQC) predict that the curricular reviews are carried out every 5 or 6 years. However, reviews can be undertaken when justified (e.g. strategic guidelines of the School, recommendations resulting from evaluations conducted by external entities).

The update of scientific and work methodologies is carried out by those responsible for the courses and the other professors according to the latest scientific developments and best practices of teaching and learning. The thesis, by its nature, focuses on research topics that have to be permanently updated and should contribute to the knowledge advancement of the particular area under investigation.

6.1.4. Modo como o plano de estudos garante a integração dos estudantes na investigação científica.

O plano de estudos assenta numa forte ligação com o trabalho desenvolvido no âmbito do centro de investigação que apoia o programa doutoral, o CIUHCT, e nos projetos desenvolvidos pelos docentes. Os doutorandos iniciam a sua investigação no segundo semestre, definido o problema sobre o qual irão trabalhar, contactando, desde logo, com os arquivos a usar e construindo o quadro metodológico e conceptual que lhes servirá de guia. A existência da unidade curricular de Projeto de Tese no segundo semestre tem, precisamente, a missão de integrar precocemente o doutorando no trabalho de investigação, que prosseguirá nos restantes semestres do programa.

6.1.4. Description of how the study plan ensures the integration of students in scientific research.

The curricular design of the doctoral programme has been established in light of the research carried out by the CIUHCT, which in turns gives its support to the doctoral programme, in the projects developed by the participating departmental members. Doctoral students begin their research in the second semester, having determined their line of inquiry, and then commence their archival work, thereby creating a conceptual and methodological plan which will guide them throughout. The existence of the Dissertation Project Seminar in the second semester of the programme aims to place each doctoral student within his or her line of research as early as possible. Each doctoral student will henceforth continue this line of research for the remaining semesters of the programme.

6.2. Organização das Unidades Curriculares

6.2.1. Ficha das unidades curriculares**Mapa IX - História da Ciência / History of Science****6.2.1.1. Unidade curricular:**

História da Ciência / History of Science

6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):

Ana Maria Oliveira Carneiro (OT: 21h,S: 42h)

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

n/a

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

n/a

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

O objetivo geral da unidade curricular é permitir aos estudantes a constituição de um núcleo de conhecimentos que lhes permita compreender e refletir criticamente sobre o papel estruturante da ciência na sociedade europeia. As interações mútuas entre os saberes e as práticas da ciência e o todo social são objeto de atenção particular.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The general purpose of this course is to provide students with a corpus of knowledge which will enable them to understand and reflect critically about the structuring role of science in European society throughout history. The mutual interactions between scientific knowledge and practices and society are especially emphasized.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Serão abordados os seguintes tópicos:

- *O entendimento da natureza no mundo grego;*
- *O mundo cognitivo da Europa Medieval*
- *O Renascimento e a nova conceção do homem e da natureza;*
- *A Revolução científica;*
- *O Iluminismo e a nova autoridade da natureza;*
- *A Teoria da Evolução;*
- *A teoria da relatividade e a mecânica quântica;*
- *A revolução molecular da Biologia.*

6.2.1.5. Syllabus:

The following topics are addressed:

- *Ways of understanding Nature in the Greek world;*

- *Medieval contexts of natural knowledge;*
- *The Renaissance and a new concept of Man and Nature;*
- *The Scientific Revolution;*
- *The Enlightenment and the new authority of Nature;*
- *Evolution;*
- *Relativity and quantum mechanics;*
- *The molecular revolution in biology.*

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos da unidade curricular.

Os tópicos escolhidos são os adequados para que o doutorando fique com uma visão dinâmica do conhecimento científico e das práticas de ciência em diversos momentos civilizacionais, bem como da forma como a ciência interagiu com o todo social. Sendo uma visão dinâmica, permitirá enquadrar momentos de rutura e de continuidade nas comunidades produtoras de saberes científicos, controvérsias e questões identitárias.

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

The selection of topics is meant to provide PhD students with a dynamic perspective of scientific knowledge in various civilizational periods, and the ways in which science interacted with society. Within this dynamic perspective, students will be able to contextualize moments of continuity and discontinuity in the scientific community, as well as scientific controversies and identity questions.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os métodos de ensino são diversificados e envolvem:

- *exposição,*
- *discussão e análise crítica de textos e material audiovisual*
- *pesquisa e sistematização de informação científica.*

Avaliação: cinco comentários críticos de artigos selecionados; recensão crítica de uma obra selecionada pelo docente, de acordo com o perfil académico do aluno; participação nas aulas.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Our teaching method are diversified:

- *exposes*
- *discussion, debate and critical analysis of texts, documents and multimedia sources*
- *research on and systematization of scientific and disciplinary bibliography.*

Evaluation: five short essays on selected papers; one long essay on a selected work (accordingly to the student's profile); participation in classes.

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

Tratando-se de um programa doutoral, a participação ativa dos doutorandos é uma das bases fundamentais do seu treino enquanto futuros investigadores autónomos. Em regra, existe um período de exposição em cada sessão por parte do docente, que introduz o tópico; segue-se o debate com os doutorandos com base em textos pré-circulados, em material audiovisual e em leituras complementares. Os doutorandos são, assim, chamados a assumirem diversas tarefas, desde a exposição dos textos até ao seu comentário crítico, encorajando-se, desde o início do curso, os alunos a desenvolverem uma postura ativa e independente de investigação, que será crucial para ao trabalho que irão desenvolver.

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

Given that this seminar is part of a doctoral programme, the active participation by doctoral students is fundamental for their preparation as future researchers in this and related lines of inquiry. As a general rule, a part of each seminar is devoted to an initial presentation by the instructor of a specific topic, following which there occurs discussion with the doctoral students who have previously had access to multimedia and print materials. Doctoral students are expected to carry out various tasks, from exposes of texts to critical commentary, thereby encouraging them, from the outset, to develop an active role in their honing as independent scholars, which will prove crucial to their future lines of inquiry and projects.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- *Clark, W., Golinski, J., Schaffer, S. (eds.), The Sciences in Enlightened Europe, Chicago, 1999.*
- *Debus, Allen G., O., Homem e a Natureza na Renascença, Porto, 2004.*
- *Jardine, N., Secord, J. A., Spary, E. C. (eds.), Cultures of Natural History, Cambridge, 1996*
- *Olby, R. C. et al., (eds.), Companion to the History of Modern Science, London/New York, 1990.*
- *Shapin, S., A Revolução Científica, Lisboa, 1999*

Mapa IX - Património Científico, Tecnológico e Industrial / Scientific, Technological and Industrial Heritage

6.2.1.1. Unidade curricular:

Património Científico, Tecnológico e Industrial / Scientific, Technological and Industrial Heritage

6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):

Ana Maria Cardoso de Matos(OT: 21h,S: 42h)

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

n/a

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

n/a

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

- *Entendimento da importância que o Património Científico, Tecnológico e Industrial tem na sociedade atual e a forma como o mesmo traduz a evolução da ciência, da tecnologia e da indústria.*
- *Compreensão das interligações existentes entre o Património Científico, Tecnológico e Industrial e a História da Ciência, da Técnica e da Indústria.*
- *Compreensão das diferentes tipologias de Património Científico, Tecnológico e Industrial e os critérios da sua classificação, nomeadamente em relação ao caso português*
- *Identificação e compreensão das diferentes formas de valorização e divulgação do Património Científico, Tecnológico e Industrial, nomeadamente em relação ao caso português.*
- *Conhecimento dos diferentes museus portugueses ligados com o Património Científico, Tecnológico e Industrial e compreensão dos critérios expositivos presentes em alguns deles.*
- *Conhecimento das etapas de elaboração de um projeto de valorização do Património Científico, Tecnológico e Industrial.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- *Understand the important role scientific, technological, and industrial heritage plays in society today; explore how this heritage reflects the evolution of science, technology and industry.*
- *Understand the interplay operating between scientific, technological, and industrial heritage and the history of science, technology and industry.*
- *Understand the diverse typologies of scientific, technological, and industrial heritage in light of the criteria necessary for their classification, specifically with respect to the Portuguese context.*
- *Identify and understand the different ways in which scientific, technological and industrial heritage is recognized and transmitted, especially with respect to the Portuguese context.*
- *Familiarity with Portuguese museums devoted to the presentation of scientific, technological, and industrial heritage; understand museums' curating criteria.*
- *Understand the stages involved in projects concerning scientific, technological, and industrial heritage.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Serão abordados os seguintes tópicos:

- *Os contextos históricos do reconhecimento do Património Científico, Tecnológico e Industrial como parte integrante do conceito de património cultural.*
- *As interligações entre a História da Ciência, da Tecnologia e da Indústria e o Património Científico, Tecnológico e Industrial.*
- *Os critérios de classificação do Património Tecnológico e Industrial e a legislação ligada com este tipo de património.*
- *A preservação, a valorização e a reutilização do Património Científico, Tecnológico e Industrial: a preservação in situ; a musealização; a reconversão e a reutilização diversificada.*
- *Os Museus da Ciência, da Técnica e da Indústria: interligação e delimitação de campos expositivos.*
- *Análise de casos portugueses de valorização e musealização do Património Científico, Tecnológico e Industrial*
- *A metodologia e as etapas de elaboração de um projeto de valorização do Património Científico, Tecnológico e industrial.*

6.2.1.5. Syllabus:

- *Historical contexts with respect to the recognition of scientific, technological, and industrial heritage as an integral part of the concept of cultural heritage.*
- *The interplay operating between the history of science, technology, and heritage and scientific, technological, and industrial heritage.*
- *Criteria for the classification of technological and industrial heritage, along with the legislation connected with this kind of heritage.*
- *Preservation, assessment, and reutilisation of scientific, technological, and industrial heritage: in situ preservation; musealisation; various forms of heritage transformation and reutilisation.*
- *Museums of Science, Technology, and Industry: organisational coherence and thematic boundaries of expository fields.*
- *Portuguese case-studies in terms of assessment and curating of scientific, technological, and industrial heritage.*

-Methodology and analytical stages to be followed in the assessment of scientific, technological and industrial heritage.

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

Os tópicos escolhidos são os adequados para que o doutorando fique com uma visão de como se deve encarar e tratar o património científico, tecnológico e industrial no interior dos contextos conceptuais e metodológicos da História da Ciência e da História da Tecnologia, bem como de competências específicas ao domínio da preservação in situ e da museologia.

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

Topics chosen are those most indicated permitting doctoral students to acquire an understanding of how scientific, technological, and industrial heritage should be approached within the conceptual and methodological framework as defined by the history of science and the history of technology, as well as acquire competencies in the area of in situ preservation and museology.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os métodos de ensino são diversificados e envolvem:

- exposição,*
- discussão e análise crítica de textos e material audiovisual*
- pesquisa e sistematização de informação científica.*

Avaliação: cinco comentários críticos de artigos selecionados; recensão crítica de uma obra selecionada pelo docente, de acordo com o perfil académico do aluno; participação nas aulas.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Our teaching method is diversified:

- Exposes*
- Discussion, debate and critical analysis of texts, documents and multimedia sources*
- Research on and systematization of scientific and disciplinary bibliography*

Evaluation: five short essays on selected papers; one long essay on a selected work (accordingly to the student's profile); participation in classes.

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Tratando-se de um programa doutoral, a participação ativa dos doutorandos é uma das bases fundamentais do seu treino enquanto futuros investigadores autónomos. Em regra, existe um período de exposição em cada sessão por parte do docente, que introduz o tópico; segue-se o debate com os doutorandos com base em textos pré-circulados, em material audiovisual e em leituras complementares. Os doutorandos são, assim, chamados a assumir diversas tarefas, desde a exposição dos textos até ao seu comentário crítico, encorajando-se, desde o início do curso, os alunos a desenvolverem uma postura ativa e independente de investigação, que será crucial para ao trabalho que irão desenvolver.

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

Given that this seminar is part of a doctoral programme, the active participation by doctoral students is fundamental for their preparation as future researchers in this and related lines of inquiry. As a general rule, a part of each seminar is devoted to an initial presentation by the instructor of a specific topic, following which there occurs discussion with the doctoral students who have previously had access to multimedia and print materials. Doctoral students are expected to carry out various tasks, from exposes of texts to critical commentary, thereby encouraging them, from the outset, to develop an active role in their honing as independent scholars, which will prove crucial to their future lines of inquiry and projects.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Alfrey, Judith, Putnam, Tim, The Industrial Heritage. Managing resources and uses. London/ New York, Routledge, 1992.*
- Cuenca, Catherine e Thomas, Yves, Le Patrimoine Scientifique et Technique Contemporain, Paris, 2005.*
- Perchet, Dominique – La mise en valeur du patrimoine économique et industriel. Voiron : Éditions de « La Lettre du Cadre Territorial », 1998.*
- Rasse, Paul, Techniques et Cultures au Musée, Lyon, PUL, 1997.*
- Schoerder-Gudehus, Brigitte, La Société Industrielle et ses musées. Demande sociale et choix politiques. 1890-1990, Paris, Éditions archives contemporaines, 1992.*

Mapa IX - Projeto de Tese / Thesis Project

6.2.1.1. Unidade curricular:

Projeto de Tese / Thesis Project

6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):

António Manuel de Sá Nunes dos Santos (OT: 20h)

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Doutorados pertencentes ao Programa- OT: 36h

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

Teaching staff with Ph.D. - OT: 36h

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Preparação do projeto de dissertação

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Preparation of the Dissertation project

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

De acordo com as necessidades do doutorando e a especificidade do tema da dissertação.

6.2.1.5. Syllabus:

In accord with the needs of each doctoral student and the specificities of his/her dissertation project

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

Trata-se de um seminário, em regime tutorial, dedicado às necessidades específicas do doutorando, no sentido de desenhar a sua investigação futura, definindo o tema, as linhas de orientação conceptuais e metodológicas e as fontes a trabalhar.

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

This is a seminar which functions within a tutorial framework, addressing the specific needs of each doctoral student. This seminar aims to guide each doctoral student in his/her ongoing and future research, help them to hone their dissertation topic, address conceptual and methodological issues and determine the appropriate bibliographical sources.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Acompanhamento e orientação da investigação.

Avaliação: Plano de apresentação pública da tese à Comissão de Acompanhamento de Tese – CAT.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Ongoing accompaniment of each doctoral student in their respective lines of inquiry for the dissertation project.

Evaluation: Public presentation of the thesis plan to the Comissão de Acompanhamento de Tese – CAT.

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

O responsável pela unidade curricular, em conjunto com o orientador da dissertação, trabalham com o doutorando para o orientar na sua investigação.

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

Both Dissertation Project seminar advisor and dissertation advisor work together along with the doctoral student as he/she develops their research project.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Eco, Umberto, Como se faz uma Tese, Lisboa, editorial Presença, s/d., (trad.).

- Bibliografia suplementar a definir de acordo com o projeto específico do doutorando. / Supplementary bibliography to be determined in accord with each doctoral student's specific research project.

Mapa IX - Representações da Tecnociência /Representations of Technoscience

6.2.1.1. Unidade curricular:

Representações da Tecnociência /Representations of Technoscience

6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):

Christopher Damien Aretta (OT: 21h,S: 42h)

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

n/a

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

n/a

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

O objetivo deste seminário de natureza interdisciplinar é proporcionar aos alunos a oportunidade de explorar uma área de investigação que procura responder aos desafios lançados pela dispersão dos saberes na cultura moderna. Esta disciplina incita os alunos a refletir sobre as maneiras como a cultura moderna apropria, questiona e transforma saberes disciplinares específicos, nomeadamente das áreas da ciência e da tecnologia, em nova compreensão do humano.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This seminar of an inherently interdisciplinary nature aims to afford students the opportunity to explore a line of inquiry which seeks to address the challenges wrought by the diaspora of knowledge domains in modernity. This seminar encourages students to reflect upon the ways in which modern culture appropriates, questions, and transforms specific disciplinary knowledge, specifically, the areas of science and technology, in the form of new dimensions of human self-awareness and (self-)representation.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Serão abordados os seguintes tópicos:

- *introdução à interdisciplinaridade: tecnociência e literatura*
- *do pathos mítico à gnose técnica*
- *o cientista no seu laboratório: lugar de descoberta, metamorfose e destruição*
- *a figura de Prometeu no contexto da revolução industrial.*
- *as figuras míticas como ícones culturais: memória cultural e inovação sob o impacto da tecnologia.*
- *um saber emergente na encruzilhada de laços filiais, tradicionais, laboratoriais e monstruosos em obras de ficção e filme*
- *a tecnociência como narrativa heroica e anti-heroica:*
- *a tecnologia como linguagem de intervenção na natureza e na história humana com fins libertadores*
- *a tecnociência como instrumento de condicionamento social e de coação*

6.2.1.5. Syllabus:

The following thematic areas will be addressed:

- *Introduction to interdisciplinarity: technoscience and literature*
- *From mythic pathos to the gnosis of technics*
- *The scientist in his/her laboratory: site of discovery, metamorphosis, and destruction*
- *The Prometheus figure in the context of the Industrial Revolution*
- *Mythic figures as cultural icons: cultural memory and innovation under the impact of technology*
- *Emergent knowledge at the crossroads of filial and/or traditional bonds; laboratories and the production of the monstrous in film and narrative*
- *Technoscience as heroic and anti-heroic narrative*
- *Technology as the language of intervention in Nature and history as collective, emancipatory project*
- *Technoscience as an instrument of social conditioning and control*

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos da unidade curricular.

Os tópicos escolhidos são os adequados para que o doutorando fique com um quadro global das relações mútuas entre ciência, tecnologia e outras áreas da cultura, funcionando numa dinâmica civilizacional comum.

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

The thematic areas chosen permit doctoral students to grasp the multiple relations operating between science, technology, and other areas of cultural endeavour, together forming a common civilizational dynamics.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os métodos de ensino são diversificados e envolvem:

- *exposição,*
- *discussão e análise crítica de textos e material audiovisual*
- *pesquisa e sistematização de informação científica.*

Avaliação: cinco comentários críticos de artigos selecionados; recensão crítica de uma obra selecionada pelo docente, de acordo com o perfil académico do aluno; participação nas aulas.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Our teaching method is diversified:

- Exposes
- Discussion, debate and critical analysis of texts, documents and multi-media sources
- Research on and systematization of scientific and disciplinary bibliography

Evaluation: five short essays on selected papers; one long essay on a selected work (accordingly to the student's profile); participation in classes.

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Tratando-se de um programa doutoral, a participação ativa dos doutorandos é uma das bases fundamentais do seu treino enquanto futuros investigadores autónomos. Em regra, existe um período de exposição em cada sessão por parte do docente, que introduz o tópico; segue-se o debate com os doutorandos com base em textos pré-circulados, em material audiovisual e em leituras complementares. Os doutorandos são, assim, chamados a assumirem diversas tarefas, desde a exposição dos textos até ao seu comentário crítico, encorajando-se, desde o início do curso, os alunos a desenvolverem uma postura ativa e independente de investigação, que será crucial para o trabalho que irão desenvolver.

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

Given that this seminar is part of a doctoral programme, the active participation by doctoral students is fundamental for their preparation as future researchers in this and related lines of inquiry. As a general rule, a part of each seminar is devoted to an initial presentation by the instructor of a specific topic, following which there occurs discussion with the doctoral students who have previously had access to multimedia and print materials. Doctoral students are expected to carry out various tasks, from exposes of texts to critical commentary, thereby encouraging them, from the outset, to develop an active role in their honing as independent scholars, which will prove crucial to their future lines of inquiry and projects.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Beer, Gillian, "Science and Literature", in R.C. Olby, G.N. Cantor, J.R.R. Christie e M.J.S. Hodge (eds), *Companion To The History Of Modern Science*, Londres/Nova Iorque, Routledge, 1996.
- Berman, Michael, *Tudo O Que É Sólido Se Dissolve No Ar*, Lisboa, Edições 70, 1989.
- Heidegger, Martin, *Língua de tradição e língua técnica*, Lisboa, Vega, 1999.
- Lecourt, Dominique, *Humano Pós-Humano*, Lisboa, Edições 70, 2003.
- Moran, Joe, *Interdisciplinarity*, Routledge, Londres e Nova Iorque, 2002.

Mapa IX - História da Ciência e da Tecnologia em Portugal / History of Science and Technology in Portugal

6.2.1.1. Unidade curricular:

História da Ciência e da Tecnologia em Portugal / History of Science and Technology in Portugal

6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):

Isabel Maria da Silva Pereira Amaral (OT: 21h,S: 42h)

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

n/a

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

n/a

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Preende-se que os estudantes se familiarizem com as contribuições científicas e tecnológicas em Portugal que lhes permitam construir uma memória histórica e valorativa do conhecimento científico-tecnológico nacional face às redes de permeabilidade com outros países, nomeadamente europeus.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This seminar seeks to familiarize doctoral students with Portuguese scientific and technological contributions, thus permitting them to articulate a well-founded historical memory with respect to the national production of scientific and technological knowledge, in particular in relation to the networks (of permeability) with other European countries.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Serão abordados os seguintes tópicos:

- A ciência náutica dos Descobrimentos
- A internacionalização da ciência e da técnica no séc. XVII: a companhia de Jesus

- *Os estrangeirados e a mundividência científica e técnica*
- *Em torno e para além da reforma pombalina*
- *Rotas de especialização: A Escola do Exército e as Politécnicas*
- *A política de “fomento material”*
- *Ciência, tecnologia e territórios coloniais*
- *O século XX e a especialização científica e técnica*

6.2.1.5. Syllabus:

The following topics will be explored:

- *Nautical science in the period of the Discoveries*
- *Internationalization of science and technology in the XVIIth century: The Jesuits*
- *Portuguese figures abroad and the scientific and technical world vision*
- *The Pombaline Reform: characterization and consequences*
- *Paths of specialization. The Military Academy and the Polytechnics*
- *Politics of “material foment”*
- *Science, technology, and the colonial territories*
- *The XXth century: scientific and technical specialization*

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

Os tópicos escolhidos são os adequados para que o doutorando fique com uma visão de alguns dos momentos e problemáticas fundamentais que envolvem a construção de uma comunidade científica e tecnológica em Portugal, a sua inter-relação com o contexto europeu e com as condições específicas da sociedade portuguesa, nomeadamente nos planos económico e político.

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

The topics chosen are those most indicated to familiarize doctoral students with an understanding of some of the fundamental contexts and problematic with regard to the creation of a Portuguese scientific and technological community, its interactions within the European context, as well as with the specificities of Portuguese society, specifically in light of its economic and political history.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os métodos de ensino são diversificados e envolvem:

- *exposição,*
- *discussão e análise crítica de textos e material audiovisual*
- *pesquisa e sistematização de informação científica.*

Avaliação: cinco comentários críticos de artigos selecionados; recensão crítica de uma obra selecionada pelo docente, de acordo com o perfil académico do aluno; participação nas aulas.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Our teaching method is diversified:

- *Exposes*
- *Discussion, debate and critical analysis of texts, documents and multi-media sources*
- *Research on and systematization of scientific and disciplinary bibliography*

Evaluation: five short essays on selected papers; one long essay on a selected work (accordingly to the student's' profile); participation in classes.

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Tratando-se de um programa doutoral, a participação ativa dos doutorandos é uma das bases fundamentais do seu treino enquanto futuros investigadores autónomos. Em regra, existe um período de exposição em cada sessão por parte do docente, que introduz o tópico; segue-se o debate com os doutorandos com base em textos pré-circulados, em material audiovisual e em leituras complementares. Os doutorandos são, assim, chamados a assumirem diversas tarefas, desde a exposição dos textos até ao seu comentário crítico, encorajando-se, desde o início do curso, os alunos a desenvolverem uma postura ativa e independente de investigação, que será crucial para ao trabalho que irão desenvolver.

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

Given that this seminar is part of a doctoral programme, the active participation by doctoral students is fundamental for their preparation as future researchers in this and related lines of inquiry. As a general rule, a part of each seminar is devoted to an initial presentation by the instructor of a specific topic, following which there occurs discussion with the doctoral students who have previously had access to multimedia and print materials. Doctoral students are expected to carry out various tasks, from exposes of texts to critical commentary, thereby encouraging them, from the outset, to develop an active role in their honing as independent scholars, which will prove crucial to their future lines of inquiry and projects.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- *Albuquerque, Luís de, A Náutica e a Ciência em Portugal. Notas sobre as Navegações, Lisboa, Gradiva, 1989.*
- *Arriscado Nunes, J.; Gonçalves, M. E. (eds.), Enteados de Galileu? A Semiperiferia no Sistema Mundial da Ciência, Porto, Afrontamento, 2001*
- *Brito, J.; Heitor, M.; Rollo, M. F., Momentos de Inovação e Engenharia em Portugal no século XX, Vol. I, Lisboa, D. Quixote, 2004*
- *Diogo, M.P.; Carneiro A; Simões, A, "Sources for the History of Science in Portugal: one possible option" Cronos, 3:1 (2000), 115-141.*
- *A. Simões, A. Carneiro, M. P. Diogo, "Perspetives on Contemporary History of Science in Portugal", Nuncius, vol. XXIII-2 (2008), 237-263.*

Mapa IX - Filosofia da Ciência e da Tecnologia / Philophy of Science and Technology**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Filosofia da Ciência e da Tecnologia / Philophy of Science and Technology

6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):

José Luís Toivola Câmara Leme (OT: 21h,S: 42h)

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

n/a

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

n/a

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

O objetivo da unidade curricular é dotar os estudantes de um núcleo de conhecimentos que lhes permita compreender e refletir criticamente sobre os pressupostos filosóficos da ciência e da tecnologia nas sociedades ocidentais desde a antiguidade clássica até aos nossos dias. Privilegia-se a abordagem de três momentos históricos, o grego, o moderno e o contemporâneo, a partir de três obras de referência.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The aim of the course is to provide students with a core of knowledge that enables them to understand the philosophical presuppositions of science and technology in Western societies since classical antiquity to the present day. The focus is on addressing three historical moments, Greek, modern and contemporary, from three reference works.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

O momento grego:

- *Platão e a ideia de verdade.*
- *A invenção do método: Aristóteles e o organon.*
- *O ethos da curiosidade*

A modernidade:

- *A derrocada da episteme renascentista: Francis Bacon e Descartes.*
- *A ciência universal e a descoberta do ponto de vista arquimediano.*
- *Comunidade científica, disciplina e interesse.*

A contemporaneidade:

- *O Positivismo e os fins do Homem*
- *O biopoder e a ética da responsabilidade.*
- *Risco e cultura*
- *O ethos da ciência e da tecnologia*

6.2.1.5. Syllabus:

the Greek moment:

- *Plato's concept of Truth*
- *The Invention of Scientific Method: Aristotle and the organon*
- *The ethos of curiosity*

The Modernity:

- *The collapse of the Renaissance episteme: Francis Bacon and Descartes*
- *Science and discovery of universal Archimedean standpoint*
- *Scientific community, discipline and interest*

The contemporary:

- *Positivism and the aims of Man*
- *Biopower and the ethics of responsibility*
- *Risk and culture*

- *The ethos of science and technology*

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

Os tópicos escolhidos são os adequados para que o doutorando fique com uma visão dinâmica dos pressupostos filosóficos que enformam as teorias e as práticas da ciência e da tecnologia na sociedade europeia, bem como da sua relação com o todo social.

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

The selected topics will enable students to develop a dynamic understanding of the philosophical presuppositions of science and technology in Western societies as well as their relationship with society at large.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os métodos de ensino são diversificados e envolvem:

- *exposição,*
- *discussão e análise crítica de textos e material audiovisual*
- *pesquisa e sistematização de informação científica.*

Avaliação: cinco comentários críticos de artigos selecionados; recensão crítica de uma obra selecionada pelo docente, de acordo com o perfil académico do aluno; participação nas aulas.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Our teaching method is diversified:

- *Exposes*
- *Discussion, debate and critical analysis of texts, documents and multi-media sources*
- *Research on and systematization of scientific and disciplinary bibliography*

Evaluation: five short essays on selected papers; one long essay on a selected work (accordingly to the student's profile); participation in classes.

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Tratando-se de um programa doutoral, a participação ativa dos doutorandos é uma das bases fundamentais do seu treino enquanto futuros investigadores autónomos. Em regra, existe um período de exposição em cada sessão por parte do docente, que introduz o tópico; segue-se o debate com os doutorandos com base em textos pré-circulados, em material audiovisual e em leituras complementares. Os doutorandos são, assim, chamados a assumirem diversas tarefas, desde a exposição dos textos até ao seu comentário crítico, encorajando-se, desde o início do curso, os alunos a desenvolverem uma postura ativa e independente de investigação, que será crucial para ao trabalho que irão desenvolver.

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

Given that this seminar is part of a doctoral programme, the active participation by doctoral students is fundamental for their preparation as future researchers in this and related lines of inquiry. As a general rule, a part of each seminar is devoted to an initial presentation by the instructor of a specific topic, following which there occurs discussion with the doctoral students who have previously had access to multimedia and print materials. Doctoral students are expected to carry out various tasks, from exposes of texts to critical commentary, thereby encouraging them, from the outset, to develop an active role in their honing as independent scholars, which will prove crucial to their future lines of inquiry and projects.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- *Arendt, Hannah, The Human Condition. Chicago: University of Chicago Press, 1999.*
- *Foucault, Michel, The Order of Things. London: Routledge, 2001.*
- *Jonas, Hans, The Imperative of Responsibility. Chicago: University of Chicago Press, 1984.*
- *Blumenberg, Hans, The Legitimacy of the Modern Age. Massachusetts: MIT Press, 1985.*
- *MacIntyre, Alasdair, After Virtue. London: Duckworth, 1999.*

Mapa IX - Historiografia /Historiography

6.2.1.1. Unidade curricular:

Historiografia /Historiography

6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):

Palmira Fontes da Costa. (OT: 21h,S: 42h)

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:*n/a***6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:***n/a***6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

Compreender o objeto da história das ciências; Compreender o objeto da historiografia das ciências; Perspetivar historicamente a evolução da historiografia da ciência; Compreender as ferramentas e métodos da abordagem histórica; Compreender as relações da história das ciências com outros domínios do saber; Compreender a natureza dos debates atuais no seio da história das ciências.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To understand the object of enquiry in History of Science; To understand the object of enquiry in Historiography of Science; To analyze trends in historiography of science; To understand tools and methods of historical approaches; To better understand the relationship between the history of science and other fields of knowledge; To understand current debates in the history of science.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. O objeto da historiografia; as especificidades da historiografia da ciência e da tecnologia*
- 2. O passado da História das Ciências*
- 3. A organização institucional da disciplina hoje em dia*
- 4. Os grandes debates historiográficos*
- 5. A história das ciências e as abordagens sociológicas*
- 6. A história das ciências no contexto da história cultural*
- 7. A história das ciências e história do livro e das representações visuais*
- 8. A história das ciências e os estudos de género*
- 9. O reaparecimento das grandes narrativas e das biografias*
- 10. A história das ciências e popularização do conhecimento científico. A questão centro-periferia.*
- 11. A investigação e a escrita em História das Ciências*

6.2.1.5. Syllabus:

- 1. What is historiography; specificities of the historiography of science and technology.*
- 2. The history of the history of science;*
- 3. The current organization of the discipline in Portugal and abroad;*
- 4. The great historiographical debates;*
- 5. Sociological approaches in history of science;*
- 6. History of science in the context of cultural history;*
- 7. History of science and the history of the book and of visual representations;*
- 8. History of science and gender studies;*
- 9. The revival of grand narrative and biographies;*
- 10. History of science and popularization. The centre-periphery dichotomy;*
- 11. The research and writing in History of science; methodological tools and practical exercises.*

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos da unidade curricular.

Os tópicos escolhidos são os adequados para que o doutorando fique com um quadro global das obras consideradas de referência para o desenvolvimento e consolidação da História da Ciência e da História da Tecnologia, bem como das problemáticas e controvérsias que envolvem a investigação nestas áreas. Os tópicos escolhidos proporcionam ainda uma análise de diferentes correntes historiográficas com pertinência para a escrita da história da ciência e da tecnologia e incluem atividades práticas com vista a desenvolver as capacidades do aluno no âmbito da investigação e da apresentação e escrita em história da ciência e tecnologia.

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

The various themes of the syllabus will provide the PH.D student with a global framework of seminal works in the development and consolidation of the areas of history of science and the history of technology as well as with the main problems and controversies involved in the research in these areas. The chosen topics will also enable an analysis of various historiographical approaches which are particularly relevant for academic writing in the history of science and technology. They also include practical activities with the purpose of developing the capacities of the students in terms of research, presentation and writing in the history of science and technology.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os métodos de ensino são diversificados e envolvem:

- exposição;*
- discussão e análise crítica de textos e material audiovisual;*

- pesquisa e sistematização de informação científica;
- realização de actividades no âmbito de apresentações orais e escrita em história da ciência e tecnologia.

A avaliação:

Apresentação de um artigo; moderação do debate de um artigo; Recensão crítica (“book review”) de um livro sobre história da ciência ou da tecnologia; participação nas aulas e nas actividades semanais sugeridas pela docente.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching methods have a varied nature and include:

- Oral presentations by teacher and students;
- Debate of important articles concerning the discipline;
- Research and organization of scientific information related to the discipline;
- Short written essays on specific assignments related to the discipline.

Evaluation:

Presentation of an article; moderation of the presentation of an article by another student; Essay book review, participation in the classes and in the weekly proposed activities.

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Tratando-se de um programa doutoral, a participação ativa dos doutorandos é uma das bases fundamentais do seu treino enquanto futuros investigadores autónomos. Em regra, existe um período de exposição em cada sessão por parte do docente, que introduz o tópico; segue-se o debate com os doutorandos com base em textos pré-circulados, em material audiovisual e em leituras complementares. Os doutorandos são, assim, chamados a assumirem diversas tarefas, desde a exposição dos textos até ao seu comentário crítico, encorajando-se, desde o início do curso, os estudantes a desenvolverem uma postura ativa e independente de investigação, que será crucial para ao trabalho que irão desenvolver.

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

Being a doctoral programme, the active participation of Ph.D students is one of the fundamental basis of their training and their autonomy is encouraged from the beginning. Usually, the various seminars of the course start with an oral and introductory presentation by teacher; it follows a debate with the Ph.D students of previous circulated texts or of other activities suggested by the coordinator of the course. In this way, Ph.D students are encouraged to participate in different tasks, from the presentation of texts to their critical evaluation and are therefore encouraged to develop and autonomous and critical attitude in terms of their studies and research which will be crucial for the research and writing up of their Ph. D thesis.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Doel, Roald E., Thomas Soderqvist, The Historiography of Contemporary Science, Technology, and Medicine: Writing Recent Science (Routledge, 2006).
Golinski, Jan, Making Natural Knowledge. Constructivism and the History of Science. (Cambridge, Cambridge University Press, 1998).
Iggers, Georg G., Historiography in the Twentieth Century. From Scientific Objectivity to the Postmodern Challenge, with a New Epilogue, Middletwon, Weleyan University Press, 2005.
Gavrolu, Kostas, O Passado das Ciências como História ,Porto: Porto Editora, 2007.
StaudenMaier, John, Technology’s Storytellers: Reweaving the Human Fabric, Cambridge (mass.), MIT Press, 1989.

Mapa IX - História da Europa /History of Europe

6.2.1.1. Unidade curricular:

História da Europa /History of Europe

6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):

Maria Paula Pires dos Santos Diogo (OT: 21h,S: 42h)

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

n/a

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

n/a

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Dotar os estudantes de uma visão global da História da Europa, desde a Idade Média à Contemporânea,

centrada nos eixos económico, social e político, atendendo às dinâmicas da história nacional e da história comparada, visando o aprofundamento do conhecimento da história de Portugal, lida no quadro internacional, numa perspetiva simultaneamente integrada no contexto civilizacional a que pertence e comparada com os demais países desse espaço, focando a história da inserção e participação de Portugal no quadro europeu. Pretende-se promover a capacidade de compreender a identidade e a civilização europeia e a sua importância como herança cultural basilar, nomeadamente a partir do estudo das redes estruturantes da malha civilizacional europeia.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This course aims at providing the students with an overview of European history, from the Middle Ages to Contemporaneity, focusing on economic, social and political topics. Special attention will be given to the Portuguese case, both on a national and international basis, using both the comparative and the global history approaches. The role played by Portugal in the European arena and its strategies to face the tensions within Europe deserve particular attention.

The course also promotes the understanding of the European identity as the outcome of a continuous flux of scientific and technical ideas, which became embedded in the European civilizational matrix.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Contemplam-se os seguintes tópicos:

- *A herança clássica. A ideia de Europa e os paradigmas da civilização Antiga: direito, liberdade e cidadania / universalismo e pluralismo*
- *A Europa Medieval. Formação em rede: cristianismo e Igreja; malhas urbanas e comerciais; universidades; arte e saber como matriz civilizacional*
- *Europa além-mar: novos espaços, construção e difusão / dispersão do modelo europeu*
- *Modernidade e Renascimento; Humanismo como paradigma; cultura e revolução científica; circulação do conhecimento; novas artes*
- *A Europa das Luzes*
- *Revoluções e novos ideários*
- *Sociedade industrial: Revolução. Tecnologia. Capitalismo. Liberalismo.*
- *Marxismo e internacionalismo*
- *Nacionalismo e construção das nações. Organização internacional da Europa contemporânea*
- *Guerras e crises: o Wilsonian Moment e a Europa no meio do Mundo*
- *Da Europa mundializante à globalização da Europa*

6.2.1.5. Syllabus:

-The classical heritage. The idea of Europe and the classic civilizational paradigm: law, freedom and citizenship/ universalism and pluralism.

-Medieval Europe. Networks of knowledge: the role of the Christian Church; the city as political and commercial center; the role played by universities; science and craftsmanship as pillars of an emerging Europe.

-Crossing boundaries: the overseas expansion. New spaces, construction and diffusion / dispersion of the European model.

-Modernity, Renaissance and Humanism. Cultural and scientific revolutions.

-The enlightenment and the triumph of reason.

-Revolutions and new economic, political and social ideologies.

-Industrial Society: Revolution. Technology. Capitalism. Liberalism.

-Marxism and internationalism

-Nationalism and nation building. International organization of contemporary Europe.

-Wars and crises: the Wilsonian moment and the rise of anticolonial nationalisms.

-From Europe in the world to the globalization of Europe.

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos da unidade curricular.

Os tópicos que foram escolhidos são os adequados para que o doutorando, independentemente da sua formação de base, fique com um quadro global das dinâmicas económica, social e política, da Europa, desde o período medieval à contemporânea. Esta visão global desenha um quadro contextual que servirá de referência, em termos diacrónicos e civilizacionais, às restantes disciplinas do programa doutoral, evitando o anacronismo e consubstanciando a referência de Lucien Févre de que em cada momento histórico existe uma utensilagem mental e material específica que só pode ser compreendida nesse mesmo contexto.

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

The syllabus encompasses a set of topics that are considered appropriate for a PhD student, regardless of their basic training. These topics give the students an overall dynamic picture of Europe, mainly concerning economics and politics, spanning from the medieval ages to nowadays. This overview provides a framework that serves as backstage for the remaining subjects in the doctoral program. From a methodological perspective, this framework helps the students to avoid anachronism and encourages them to approach each period of time bearing in mind Lucien Febvre's idea that each historical moment has its own mental and material tools, which can only be correctly understood within that same context.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os métodos de ensino são diversificados e envolvem:

- exposição,
- discussão e análise crítica de textos e material audiovisual
- pesquisa e sistematização de informação científica.

Avaliação: cinco comentários críticos de artigos selecionados; recensão crítica de uma obra selecionada pelo docente, de acordo com o perfil académico do aluno; participação nas aulas.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Our teaching method is diversified:

- Exposes
- Discussion, debate and critical analysis of texts, documents and multi-media sources
- Research on and systematization of scientific and disciplinary bibliography

Evaluation: five short essays on selected papers; one long essay on a selected work (accordingly to the student's profile); participation in classes.

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Tratando-se de um programa doutoral, a participação ativa dos doutorandos é uma das bases fundamentais do seu treino enquanto futuros investigadores autónomos. Em regra, existe um período de exposição em cada sessão por parte do docente, que introduz o tópico; segue-se o debate com os doutorandos com base em textos pré-circulados, em material audiovisual e em leituras complementares. Os doutorandos são, assim, chamados a assumirem diversas tarefas, desde a exposição dos textos até ao seu comentário crítico, encorajando-se, desde o início do curso, os alunos a desenvolverem uma postura ativa e independente de investigação, que será crucial para ao trabalho que irão desenvolver.

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

Given that this seminar is part of a doctoral programme, the active participation by doctoral students is fundamental for their preparation as future researchers in this and related lines of inquiry. As a general rule, a part of each seminar is devoted to an initial presentation by the instructor of a specific topic, following which there occurs discussion with the doctoral students who have previously had access to multimedia and print materials. Doctoral students are expected to carry out various tasks, from exposes of texts to critical commentary, thereby encouraging them, from the outset, to develop an active role in their honing as independent scholars, which will prove crucial to their future lines of inquiry and projects.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Aldcroft, Derek H., Sutcliffe, Anthony (eds.), *Europe in the International Economy 1550 to 2000*, Londres, Edward Elgar Publishing, 1999.
- Gaillard, Jean-Michel, Rowley, Anthony, *Histoire du Continent Européen de 1850 à la Fin du XXe Siècle*, Paris, Éditions du Siècle 1998.
- Gerbet, Pierre, *La Construction de l'Europe: Notre Siècle*, Paris, Imprimerie Nationale, 1983.
- Hobsbawm, Eric, *A Era das Revoluções (1789-1848)*, Lisboa, Editorial Presença, s/d., (trad.).
- Manela, E., *The Wilsonian Moment: Self-Determination and the International Origins of Anticolonial Nationalism*, Oxford, Oxford University Press, 2007.
- Pagden, Anthony (ed), *The Idea of Europe. From Antiquity to the European Union*, Cambridge, Woodrow Wilson Center Press and Cambridge University Press, 2002.

Mapa IX - História da Tecnologia / History of Technology

6.2.1.1. Unidade curricular:

História da Tecnologia / History of Technology

6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):

Maria Paula Pires dos Santos Diogo (OT: 21h,S: 42h)

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

n/a

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

n/a

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

O objetivo da unidade curricular é levar aos estudantes um conjunto de conteúdos que lhes permita constituir um núcleo de conhecimentos ao nível da cultura científica e técnica. Privilegia-se a abordagem de um conjunto

de momentos históricos, selecionados dentro dos parâmetros temporais da história medieval, moderna e contemporânea, que perspetive as relações entre tecnologia e sociedade, partindo, certamente, de objetos e dispositivos materiais, mas incorporando-os e "lendo-os" no interior de um sistema de elaboração de conhecimentos e de interações com as restantes estruturas do todo social.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This course aims at providing students with a core of concepts which allow them to develop their own scientific and technical culture. Bearing these questions in mind we selected a set of significant moments (from the technological perspective) in the European history which unveil the relationship between technology and society. Machines and technical systems are used as meta-object that design and are designed by society as a whole.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Pensar a tecnologia na sociedade contemporânea

- A tecnologia e a métrica do progresso: a perceção contemporânea da tecnologia.

- Relação tecnologia-sociedade: do determinismo tecnológico ao technological momentum

Pensar a tecnologia na história

- Uma técnica operativa: civilizações pré-clássicas e clássicas

- Uma nova visão da técnica: mecanismos e verticalidade na Europa Medieval

- Uma técnica interrogativa: compreender a natureza para a dominar. O renascimento

- A perspetiva e a imprensa na base da difusão do saber técnico.

O tempo dos mecanismos: maturação e proficiência técnicas no século XVII.

A era da Indústria

- A emergência e consolidação da cultura industrial

- A idade da ciência e da técnica.

- O triunfo do universo técnico. Os sistemas técnicos dos séculos XX e XXI.

Implicações sociais, políticas e éticas

6.2.1.5. Syllabus:

Technology in contemporary society

- Technology as the metric of progress.

- Technology and society: from technological determinism to the concept of technological momentum.

Topics on History of Technology

- Operational technology: preclassical and classical civilizations.

- A new perspective of the technical systems: machines and verticality in Medieval Europe

- Renaissance: understanding nature in order to control it.

- The geometrical method of perspective and the diffusion of technical knowledge.

- The age of mechanisms: technical development in the 17th century.

- The age of industry.

- The emergence and the consolidation of the industrial culture

- The triumph of technology. Technical systems and research in the 20th and 21st century.

Technology, politics and ethics.

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos da unidade curricular.

Os tópicos escolhidos são os adequados para que o doutorando fique com uma visão dinâmica do conhecimento e das práticas da técnico em diversos momentos civilizacionais, bem como da forma como a ciência interagiu com o todo social. Sendo uma visão dinâmica, permitirá enquadrar momentos de rutura e de continuidade nas comunidades produtoras de saberes técnicos, controvérsias e questões identitárias.

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

The selected topics provide the students with a dynamic approach to how technical knowledge and practices are socially constructed and, at the same time, are able to shape society as a whole. Being a dynamic view, it encompasses both moments of rupture and of continuity in the technological world and unveils how different technological communities (masons, engineers, machine builders, architects) dealt with identity issues and vivid controversies.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os métodos de ensino são diversificados e envolvem:

- exposição,

- discussão e análise crítica de textos e material audiovisual

- pesquisa e sistematização de informação científica.

Avaliação: Avaliação: cinco comentários críticos de artigos selecionados; recensão crítica de uma obra selecionada pelo docente, de acordo com o perfil académico do aluno; participação nas aulas.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Our teaching method is diversified:

- exposes

- discussion, debate and critical analysis of texts, documents and multimedia sources
- research on and systematization of scientific and disciplinary bibliography

Evaluation: five short essays on selected papers; one long essay on a selected work (accordingly to the student's profile); participation in classes.

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Tratando-se de um programa doutoral, a participação ativa dos doutorandos é uma das bases fundamentais do seu treino enquanto futuros investigadores autónomos. Em regra, existe um período de exposição em cada sessão por parte do docente, que introduz o tópico; segue-se o debate com os doutorandos com base em textos pré-circulados, em material audiovisual e em leituras complementares. Os doutorandos são, assim, chamados a assumirem diversas tarefas, desde a exposição dos textos até ao seu comentário crítico, encorajando-se, desde o início do curso, os alunos a desenvolverem uma postura ativa e independente de investigação, que será crucial para ao trabalho que irão desenvolver.

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

Given that this seminar is part of a doctoral programme, the active participation by doctoral students is fundamental for their preparation as future researchers in this and related lines of inquiry. As a general rule, a part of each seminar is devoted to an initial presentation by the instructor of a specific topic, following which there occurs discussion with the doctoral students who have previously had access to multimedia and print materials. Doctoral students are expected to carry out various tasks, from exposes of texts to critical commentary, thereby encouraging them, from the outset, to develop an active role in their honing as independent scholars, which will prove crucial to their future lines of inquiry and projects.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Cardwell, D., *The Fontana History of Technology*, Londres, Fontana Press, 1994
- Ceruzzi, P.E., *A History of Modern Computing*, Cambridge (Mass.), MIT Press, 2000
- Collins, H., Pinch, T. (eds.), *The Golem at Large: what you should know about technology*, Cambridge, Cambridge University Press, 1998.
- Horn, J., Rosenband, L.N., Roe Smith, M., *Reconceptualizing the Industrial Revolution*, Cambridge (Mass.), MIT Press, 2010.
- Mowery, D., Rosenberg, N., *Paths of Innovation*, Cambridge, Cambridge University Press, 1998
- Reynolds, T.S., Cutcliffe, S.H. (eds.), *Technology and the West: A Historical Anthology from Technology and Culture*, Chicago, The University of Chicago Press, 1997.

Mapa IX - Tese/Thesis

6.2.1.1. Unidade curricular:

Tese/Thesis

6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):

António Manuel Nunes dos Santos - OT:150h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Doutorados pertencentes ao Programa - OT:150h

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

Teaching staff with Ph.D. - OT:150h

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Realizar trabalho de investigação sobre temas da área científica em questão, trabalho realizado com grande autonomia e originalidade de modo a aprofundar o conhecimento já estabelecido, formular novas propostas e justificá-las e dar achegas para uma melhor compreensão do percurso científico e tecnológico nacional.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Undertake research on specific scientific areas, carried out in a largely autonomous fashion as well as with an ample degree of originality in order to contribute to, and extend, established knowledge-boundaries; prepare perspectives and frameworks vis-à-vis new lines of inquiry, as well as provide evidentiary and critical support toward a deeper understanding of the national scientific and technological panorama.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A unidade é inteiramente dedicada à realização do trabalho de investigação e escrita da dissertação sendo o conteúdo curricular variável dependente do tema da tese do doutorando.

6.2.1.5. Syllabus:

This part of the doctoral programme is entirely devoted to the research and writing of the thesis project. The specific curricular path is determined by the theme of the thesis.

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

Não aplicável

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

Not applicable

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O estudante deverá levar a bom termo o plano de tese com grande autonomia. O(s) Orientadores/Co-orientadores estarão sempre disponíveis para o diálogo e discussão de ideias e, anualmente, a Comissão de Acompanhamento analisa os relatórios de progresso, avalia as dificuldades e sugere novas abordagens, recomendação de leituras e contactos considerados úteis para atingir os objectivos inicialmente propostos. A avaliação será feita pelo júri de doutoramento, tendo em conta a qualidade científica do trabalho (tese de doutoramento e artigos com origem no trabalho de doutoramento, se já publicados), e o desempenho do doutorando durante as provas públicas de defesa da tese.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The doctoral student is expected to execute his or her thesis research with a large degree of autonomy. The Supervisors/Co-Supervisors are available for consultation, dialogue and discussion of the doctoral student's thesis, i.e., its conceptual framework, ideas, general structure, etc. The Thesis Committee, which follows the doctoral student's progress yearly, examines the student's progress reports, identifies problem areas, and makes recommendations with respect to different and/or new approaches to aspects of the thesis underway, including bibliography and/or contacts deemed useful for the doctoral student to reach his or her goals. The evaluation of the thesis is made by a Doctoral Panel which considers the scientific quality of the research undertaken (the thesis itself as well as previously published articles, etc. leading to the thesis, if any). The Doctoral Panel assesses the quality of the doctoral student's presentation at the time of the viva/defence of the thesis.

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

A avaliação é feita por um júri de reconhecido mérito na área de conhecimentos da tese apresentada.

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

Evaluation is determined by a panel of recognized merit in the scientific area of the respective thesis.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Arquivos, artigos científicos e obras de referência na área em que se enquadra o tema da tese, e em áreas afins./Archives, scientific articles and other publications of reference germane to the area of the thesis topic, as well as bibliography from other related and pertinent areas.

6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

6.3.1. Adaptação das metodologias de ensino e das didácticas aos objectivos de aprendizagem das unidades curriculares.

Sendo um Programa Doutoral, recorre-se a metodologias de ensino diversificadas que deverão combinar a exposição oral de problemáticas relevantes no domínio da História, Filosofia e Património da Ciência e da Tecnologia, o diálogo e argumentação em torno de temáticas científicas, a pesquisa e análise de informação pertinente para o aprofundamento de questões educativas, a reflexão crítica sobre a investigação na área do curso.

Para tal, os estudantes são desde cedo convidados a participar ativamente nas sessões presenciais através da preparação prévia das temáticas a abordar, de momentos de debate e reflexão coletivos e da exposição individual (oral e escrita) de problemáticas de investigação. No 2º semestre, os doutorandos iniciam o seu projeto de investigação. Julga-se aconselhável que, no decorrer do primeiro semestre curricular, seja atribuído aos doutorandos um orientador científico que acompanha e orienta a construção e desenvolvimento do projeto de investigação do doutorando.

6.3.1. Adaptation of methodologies and didactics to the learning outcomes of the curricular units.

Given that this is a doctoral programme, diverse teaching methodologies are employed combining oral exposes of pertinent issues in the area of the history, philosophy and heritage of science and technology, dialogue with analysis and debate centered on scientific issues, ongoing research as well as the analysis of

relevant data leading to a deeper understanding of pertinent pedagogical issues, critical reflection and research in each seminar's area of inquiry. Students are invited from the outset to participate actively in the seminars, and prepare thematic readings for collective debate and analysis, as well as individual exposes (oral and/or written) concerning issues relating to research relevant to the seminars. During the second semester of the doctoral programme, students begin their dissertation project. It is recommended that each student be accorded a scientific advisor to accompany and guide him or her as they develop their individual dissertation research project path.

6.3.2. Verificação de que a carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS.

Através da disponibilidade do coordenador do programa doutoral, em contactos informais com os doutorandos e do seu conhecimento dos programas dos seminários, tem-se verificado um equilíbrio entre a carga do trabalho dos doutorandos e os correspondentes ECTS.

6.3.2. Verification that the required students average work load corresponds the estimated in ECTS.

A balance between doctoral students' work load and the ECTS's attributed to the respective seminars has been proved to exist, a conclusion resulting from regular informal talks by doctoral students with the Doctoral Programme's Coordinator, as well as by way of the latter's open-door policy vis-à-vis doctoral students' queries, and his knowledge of the contents of the seminars comprising the doctoral programme.

6.3.3. Formas de garantir que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

O Coordenador do Programa Doutoral mantém um contacto regular com os doutorandos no sentido de aferir que os objetivos das unidades curriculares são cumpridos.

6.3.3. Means to ensure that the students learning assessment is adequate to the curricular unit's learning outcomes.

The coordinator of the Doctoral Programme maintains regular contact with doctoral students with a view to insuring that the curriculum requirements are being duly fulfilled.

6.3.4. Metodologias de ensino que facilitam a participação dos estudantes em actividades científicas.

Todas as unidades curriculares baseiam a sua avaliação num trabalho, por parte do doutorando, ligado à investigação científica, pautando-se pela análise crítica de textos de referência e documentos. Em regra, os textos ou as obras para cada sessão são pré-circuladas, de forma aos estudantes poderem preparar-se com leituras complementares que são indicadas pelo docente. No decorrer das sessões, os doutorandos são chamados a assumirem diversas tarefas, desde a exposição dos textos até ao seu comentário crítico. Portanto, desde o início do curso, encoraja-se os alunos a desenvolverem uma postura ativa de investigador, que será, de resto, crucial para o trabalho que irão desenvolver.

6.3.4. Teaching methodologies that promote the participation of students in scientific activities.

All curricular units / seminars are based on an evaluation of the work completed by each doctoral student pertaining to the specific line of scientific inquiry of said seminar, work which is informed by critical analysis of pertinent texts and documents. As a general rule, texts and other documents are handed out in advance of each weekly seminar, thereby insuring that students are able to prepare adequately as well as examine supplementary readings indicated by the seminar instructor. During the weekly seminar sessions, doctoral students are asked to carry out various tasks ranging from the presentation of texts and/or documents to the critical assessment of said texts. Therefore, students are encouraged from the outset to develop an active role as researcher, which will, in turn, prove crucial to their subsequent dissertation research responsibilities.

7. Resultados

7.1. Resultados Académicos

7.1.1. Eficiência formativa.

7.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	2009/10	2010/11	2011/12
N.º diplomados / No. of graduates	0	0	0
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	0	0	0
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	0	0	0

N.º diplomados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	0	0
N.º diplomados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	0

Perguntas 7.1.2. a 7.1.3.

7.1.2. Comparação do sucesso escolar nas diferentes áreas científicas do ciclo de estudos e respectivas unidades curriculares.

Todas as unidades curriculares do programa doutoral se encontram dentro da mesma área científica – História, Filosofia e Património da Ciência e da Tecnologia – à excepção de História da Europa que pertence à área científica de História Geral. Tendo em conta que os doutorandos deste programa têm formações de base muito distintas, pretende-se com esta unidade dar aos alunos que não tenham preparação na área da História uma formação geral que lhes permita contextualizar o seu trabalho de investigação no campo da História, Filosofia e Património da Ciência e da Tecnologia.

Dadas, portanto, as características deste programa doutoral não é possível fazer uma comparação do sucesso entre áreas científicas e respetivas unidades curriculares.

7.1.2. Comparison of the academic success in the different scientific areas of the study cycle and related curricular units.

All the seminars of this PhD program fall within the same scientific area - History, Philosophy and Heritage of Science and Technology - with the exception of European History which belongs to the scientific area of General History. Given that our students have very distinct initial training, ranging from the sciences to the humanities, the seminar on European History offers the students who have no prior academic training in History a broad survey of contemporary European history (19th and 20th centuries). This seminar is deemed to be critical to the future research of our students as it provides a general framework for their research in the field of History, Philosophy Heritage and Science and Technology.

Therefore, given the characteristics of this doctoral program, it is not possible to make a comparison of the academic success in the different scientific areas of the study cycle and the related curricular units.

7.1.3. Forma como os resultados da monitorização do sucesso escolar são utilizados para a definição de acções de melhoria do mesmo.

No final de cada semestre, e após ouvir-se os doutorandos, os docentes reúnem-se para analisar os resultados desse semestre.

7.1.3. Use of the results of monitoring academic success to define improvement actions.

At the end of each semester, and following discussion with doctoral students, the instructors participating in the doctoral programme meet to assess results obtained.

7.1.4. Empregabilidade.

7.1.4. Empregabilidade / Employability

	%
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em sectores de actividade relacionados com a área do ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment in areas of activity related with the study cycle area	0
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em outros sectores de actividade / Percentage of graduates that obtained employment in other areas of activity	0
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego até um ano depois de concluído o ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment until one year after graduating	0

7.2. Resultados das actividades científicas, tecnológicas e artísticas.

Pergunta 7.2.1. a 7.2.6.

7.2.1. Indicação do(s) Centro(s) de Investigação devidamente reconhecido(s), na área científica predominante do ciclo de estudos e respectiva classificação.

Centro Interuniversitário de História das Ciências e da Tecnologia (CIUHCT). Avaliação: Muito Bom (nota máxima atribuída pelo painel de História)

7.2.1. Research centre(s) duly recognized in the main scientific area of the study cycle and its mark.

Interuniversity Centre for the History of Science and Technology (CIUHCT). Evaluation: Very Good (highest

grade attributed by the History jury).

7.2.2. Número de publicações do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, nos últimos 5 anos e com relevância para a área do ciclo de estudos.

28

7.2.3. Outras publicações relevantes.

Capítulos em livros (cerca de 40) e livros (cerca de 10), na qualidade de autores e de editores.

7.2.3. Other relevant publications.

Book chapters (approximately 40) and books (approximately 10), both as authors and editors.

7.2.4. Impacto real das actividades científicas, tecnológicas e artísticas na valorização e no desenvolvimento económico.

Na área da História e Filosofia da Ciência e da Tecnologia este programa doutoral tem características únicas uma vez que tem como centro, não apenas a formação de saberes científicos e tecnológicos, mas também sua aplicabilidade e impacto na sociedade e na economia, enquadrando-se, claramente, dentro do que se convencionou chamar Estudos STS (Science, Technology and Society). A ênfase sobre os períodos moderno e contemporâneo, e, em particular, nas transformações vividas desde finais de Oitocentos até à atualidade, período onde a tríade tradição/saber/técnica adquiriu uma nova dimensão, são uma marca distintiva deste curso, bem como a atenção a área do Património Científico, Tecnológico e Industrial. Neste contexto, o presente ciclo de estudos apresenta como uma oferta educativa inovadora no panorama nacional.

7.2.4. Real impact of scientific, technological and artistic activities on economic enhancement and development.

In the area of the history and philosophy of science and technology, this doctoral programme possesses unique characteristics: it possesses a research centre for the study and exploration of specific scientific and technological knowledge domains the impact of these domains on the economy and on society in general, thus clearly operating within the framework of what has been designated STS Studies, (Science, Technology and Society). Emphasis is given to the modern and contemporary periods, particularly with regard to the transformations occurring from the 1800s to the present day, a vast period in which the triad tradition/knowledge/technics acquired a new magnitude. Such an approach represents a distinctive characteristic of this study programme. Its distinctiveness also lies in the attention that it gives to issues concerning scientific, technological and industrial heritage. The present study cycle represents a highly innovative educational endeavor in the Portuguese context.

7.2.5. Integração das actividades científicas, tecnológicas e artísticas em projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais.

São vários os projetos em que as atividades de investigação se têm vindo a inserir, financiados pela FCT/MEC: The Popularization of Science and Technology, The Portuguese Geological Survey (1848-1970): History and Scientific Heritage; Portuguese Engineering and the African Empire: strategies of appropriation and management of the colonial territories of Angola and Mozambique (1850-1930), Tropical Medicine and the Portuguese Colonies (1887-1942); Reshaping Africa: Portuguese engineering and territory management in the colonies of Angola and Mozambique (1870-1974).

Em termos internacionais, para além das parcerias Erasmus já mencionadas, o programa integra-se nas redes internacionais de investigação Tensions of Europe (<http://www.tensionsofeurope.eu/www/en/network>), Science and Technology in the European Periphery (<http://147.156.155.104/>) e International Network of Engineering Studies (<http://www.inesweb.org/>).

7.2.5. Integration of scientific, technological and artistic activities in national and international projects and/or partnerships.

There are several projects being developed in this research area, financed by FCT/MET: The Portuguese Geological Survey (1848-1970): History and Scientific Heritage; Portuguese Engineering and the African Empire: strategies of appropriation and management of the colonial territories of Angola and Mozambique (1850-1930), Tropical Medicine and the Portuguese Colonies (1887-1942); Reshaping Africa: Portuguese engineering and territory management in the colonies of Angola and Mozambique (1870-1974). In the international context, and in addition to the aforementioned Erasmus partnerships, the programme is part of several international research networks: Tensions of Europe (<http://www.tensionsofeurope.eu/www/en/network>), Science and Technology in the European Periphery (<http://147.156.155.104/>) and International Network of Engineering Studies (http://www.inesweb.org).

7.2.6. Utilização da monitorização das actividades científicas, tecnológicas e artísticas para a sua melhoria.

Semestralmente é feito, pelos docentes do programa doutoral, uma análise da investigação em curso.

7.2.6. Use of scientific, technological and artistic activities' monitoring for its improvement.

Carried out on a semester-to-semester basis, an analysis by the instructors of the doctoral programme of their ongoing research.

7.3. Outros Resultados

Perguntas 7.3.1 a 7.3.3

7.3.1. Actividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada.

O Programa Doutoral em HFPCT é um 3º ciclo, logo trata-se de uma formação avançada. De notar que um número significativo dos doutorandos são professores do ensino básico e secundário, pelo que a sua formação se irá repercutir na eficiência e qualidade do ensino em níveis não universitários.

7.3.1. Activities of technological and artistic development, consultancy and advanced training.

The doctoral programme in HFPCT is a third-tier study cycle, indicating the advanced nature of the training it imparts. It is worth noting that a significant number of doctoral students are teachers at the primary- and secondary-school levels. Their training has a significant impact on their pedagogical and professional competencies once outside the university academic environment.

7.3.2. Contributo real para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica, e a acção cultural, desportiva e artística.

Tratando-se de um programa doutoral na área da História, Filosofia e Património da Ciência e da Tecnologia, contribui para a consciencialização da importância de compreender, em diacronia, as interações entre ciência, tecnologia e sociedade, algo ainda ténue no nosso país. As comunidades produtoras dos saberes científico e técnico, a maioria dos agentes educacionais e o público em geral têm, normalmente, uma percepção não histórica do conhecimento, muito valorizadora do presente e pouco disponível para olhar para a complexidade de quadros histórico-geográficos passados. A percepção das continuidades e das ruturas, dos sucessos e dos fracassos nos saberes e nos fazeres das ciências e das técnicas, bem como as rotas da identificação entre civilização, progresso, ciência e tecnologia são aqui desenvolvidas num sentido de cidadania consciente e participativa, do controlo social, da ética da ciência e da tecnologia, e da defesa do património científico, tecnológico e industrial.

7.3.2. Real contribution for national, regional and local development, scientific culture, and cultural, sports and artistic activities.

The doctoral programme in the History, Philosophy and Heritage of Science and Technology contributes to a diachronic understanding of the interplay between science, technology, and society. This interplay is yet to be fully grasped in Portugal. The knowledge-producing communities at work in the areas of science and technology, educators as well as the general public possess a largely non-historical understanding of knowledge. A non-historical understanding privileges the present to the detriment of an understanding of the complexities of past historical and geographical realities. A perception of phenomena of continuities and breaks, successes and failures within the knowledge and power domains of the sciences and technologies, and the connections between civilization, progress, science, and technology are developed to foster a participatory and conscientious citizenry, an ethics of science and technology, and the defense of our scientific, technological and industrial heritage.

7.3.3. Adequação do conteúdo das informações divulgadas ao exterior sobre a instituição, o ciclo de estudos e o ensino ministrado.

O PDHFPCT é divulgado no âmbito da oferta educativa da FCT/UNL. Os docentes do programa doutoral usam as redes de investigação internacionais a que pertencem para divulgarem o programa de estudos, bem como as condições oferecidas pela FCT/UNL.

Pretende-se num futuro breve alargar e consolidar estudar as relações já estabelecidas com o Brasil, uma vez que a área disciplinar da História, Filosofia e Património da Ciência e da Tecnologia permite trabalhar de forma privilegiada num amplo território comum de interesses entre investigadores português e brasileiros.

7.3.3. Adequacy of the information made available about the institution, the study cycle and the education given to students.

The PDHFPCT is part of the FCT/UNL outreach activities in terms of programmes and educational activities.

Both the PhD program and the conditions offered by the Faculty of Sciences and Technology /UNL are publicized using individual and institutional international research networks.

In the near future we plan to extend and consolidate our already existing relationship with Brazil, as research interests in History, Philosophy and Heritage of Science and Technology are largely common both to Portuguese and Brazilian researchers.

7.3.4. Nível de internacionalização

7.3.4. Nível de internacionalização / Internationalisation level

	%
Percentagem de alunos estrangeiros / Percentage of foreign students	0
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade / Percentage of students in international mobility programs	0
Percentagem de docentes estrangeiros / Percentage of foreign academic staff	13

8. Análise SWOT do ciclo de estudos

8.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

8.1.1. Pontos fortes

1. Programa inovador no panorama nacional;
2. Forte ligação internacional em termos de investigação;
3. Centro de Investigação de apoio de alto nível;
4. Possibilidade dos doutorandos frequentarem universidades estrangeiras;
5. Forte ligação docência/investigação; 6. Reconhecimento internacional.

8.1.1. Strengths

1. An innovative programme within the Portuguese national panorama;
2. Strong international links in terms of research ;
3. A highly respected Research Centre;
4. Doctoral students are able to attend foreign universities;
5. A strong link between teaching and research ; 6. International recognition.

8.1.2. Pontos fracos

Não existência de ciclos anteriores (1º e 2º ciclos) que possam captar, de forma mais eficiente, doutorandos. Público muito centrado na comunidade docente do ensino básico e secundário.

8.1.2. Weaknesses

The non-existence of first- and second-tier cycles of study which would effectively attract more doctoral students. Candidates almost exclusively come from the primary- and secondary-school levels of education.

8.1.3. Oportunidades

Área emergente, com forte componente de internacionalização, nomeadamente ao nível de redes de investigação. Tornar a FCT/UNL um centro ibérico de referência nesta área.

8.1.3. Opportunities

This is a dynamic and fresh area of inquiry, with a strong element of ever-increasing internationalisation, specifically at the level of research networks. Turning FCT/UNL into a centre of prestige in this area within the Iberian context.

8.1.4. Constrangimentos

Sendo uma parte dos potenciais interessados professores do ensino básico e secundário, as medidas relativas às carreiras de docência nestes níveis de ensino e as mais recentes no âmbito das medidas de austeridade salarial, têm forte impacto nos níveis de ingresso.

8.1.4. Threats

Given that part of the potential candidates to this doctoral programme is comprised of teachers of the primary- and secondary-levels of education, governmental measures now being taken with respect to their professional status and the lowering of salary levels due to the present and ongoing economic crisis have a severe impact on the number of individuals able to apply.

8.2. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

8.2.1. Pontos fortes

- Estrutura organizacional responsável pelo Ciclo de Estudos bem definida desde o departamento responsável pelo curso até à instância máxima da instituição. Estruturas e mecanismos da qualidade definidos desde a base até ao topo.
- Regulamento com orientações claras sobre as estruturas responsáveis pela qualidade do programa e

respetivas responsabilidades, particularmente no que respeita ao Coordenador e Comissão Científica do programa.

- *Existência de uma Comissão de Acompanhamento de cada Tese, constituída por membros internos e externos.*
- *Criação da Escola Doutoral da NOVA.*

8.2.1. Strengths

- *Organizational structure responsible for the study cycle is well defined from the department offering the programme to the highest authority of the institution. Quality structures and mechanisms defined from the base to the top.*
- *Regulations with clear guidelines on the structures responsible for the program quality and respective responsibilities, particularly with regard to the program Coordinator and Scientific Committee.*
- *Advisory Board for each PhD thesis, composed by internal and external members.*
- *Creation of NOVA Doctoral School.*

8.2.2. Pontos fracos

Como a Escola Doutoral da UNL foi criada em 2012, tem havido algum atraso na implementação de mecanismos formais de garantia da qualidade o que não permitiu ainda a concretização total do ciclo de melhoria contínua.

8.2.2. Weaknesses

As the Doctoral school was created in 2012, there has been some delay in the implementation of formal quality assurance mechanisms, which has not allowed yet the full accomplishment of the continuous improvement cycle.

8.2.3. Oportunidades

A implementação de todos os mecanismos e procedimentos vai permitir uma melhor gestão do Ciclo de Estudos o que deverá conduzir a uma melhoria da qualidade do programa doutoral, especialmente a nível dos processos de ensino e aprendizagem e de desenvolvimento de atividades de investigação relevantes.

8.2.3. Opportunities

The implementation of all mechanisms and procedures will allow for better management of the study cycle, which should lead to its quality improvement, especially with regard to teaching and learning as well as to the development of relevant research activities.

8.2.4. Constrangimentos

Não aplicável nesta fase.

8.2.4. Threats

Not applicable at the moment.

8.3. Recursos materiais e parcerias

8.3.1. Pontos fortes

Acesso a funcionalidades online, nomeadamente para artigos; boa biblioteca (FCT/UNL e CIUHCT); forte internacionalização, quer dos docentes, quer de oportunidades para os doutorandos, neste caso em termos de frequência de instituições de referência internacionais e de networking; campus com muitas valências científicas e, logo, possibilidades de colaboração.

8.3.1. Strengths

Access to on-line resources, specifically articles; effective library resources (FCT/UNL and CIUHCT); strong internationalization component both by doctoral programme's instructors and doctoral students, in the later case in terms of possible study in prestigious institutions of higher learning abroad and networking; a campus with numerous scientific facilities and, consequently, potential for collaborative research and related activities.

8.3.2. Pontos fracos

Maior capacidade ao nível da aquisição de bibliografia seria relevante, bem como de apoio aos estudantes para congressos internacionais.

8.3.2. Weaknesses

An enhancement of bibliography acquisition is indicated here, as well as greater support for doctoral students to be able to participate in international conferences.

8.3.3. Oportunidades

Tornar o campus FCT/UNL uma referência nesta área

8.3.3. Opportunities

Turning the FCT/UNL campus into a prestigious reference in this area of inquiry and research

8.3.4. Constrangimentos

Sendo a investigação nesta área baseada em arquivos, o facto de grande parte se encontrarem em Lisboa, longe do campus FCT/UNL, pode constituir, por vezes, um constrangimento.

8.3.4. Threats

Given that research in archives is essential, the fact that a significant part of research materials are located in Lisbon, far from the FCT/UNL campus, may represent, sometimes, a threat.

8.4 Pessoal docente e não docente

8.4.1. Pontos fortes

Todos os docentes têm larga experiência de docência; todos os docentes são doutorados; todos os docentes são especialistas na área que lecionam; todos os docentes têm atividade de investigação reconhecida internacionalmente; todos os docentes publicam em revistas internacionais peer-reviewed, muitas vezes dos índices WoS.

8.4.1. Strengths

All doctoral programme instructors have a long record of teaching; all instructors hold a PhD; all instructors are specialists in the area in which they teach; all instructors develop internationally recognized research; all instructors publish in peer-reviewed international journals, frequently indexed in the WoS.

8.4.2. Pontos fracos

A carga burocrática, muitas vezes imposta do exterior da Faculdade de Ciências e Tecnologia/UNL, tem vindo a acentuar-se, tendendo a ocupar uma parte exagerada do tempo dos docentes, o que afeta, necessariamente, o volume da investigação.

8.4.2. Weaknesses

The heavy bureaucratic load, which is often imposed from outside the Faculty of Science and Technology/UNL, has been growing continuously, leaving little time for research.

8.4.3. Oportunidades

Reconhecimento nacional e internacional

8.4.3. Opportunities

National and international recognition.

8.4.4. Constrangimentos

Falta de tempo, devido a carga horária muito elevada, motivada por constrangimentos orçamentais, e muita burocracia.

8.4.4. Threats

The lack of time, due to heavy teaching load, caused in turn by budget restraints and heavy bureaucracy

8.5. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem

8.5.1. Pontos fortes

Estudantes fortemente empenhados e interessados pela área. Metodologias de ensino, com forte componente de investigação; corpo docente com forte ligação à investigação; forte internacionalização; integração dos doutorandos numa dinâmica mais abrangente proporcionada pelo CIUHCT, desenvolvendo atividades complementares autónomas (exemplos já referidos: Journal Club, Book Club; organização de workshops, etc)

8.5.1. Strengths

Students are characteristically highly motivated and interested in this area of inquiry and research; teaching methodologies, with a strong research element; a teaching staff with strong connections with research; a strong internationalisation component; the involvement of doctoral students in the CIUHCT's complementary

activities in parallel to their doctoral programme (examples previously mentioned: Journal Club, Book Club, the organization of workshops, etc.)

8.5.2. Pontos fracos

Grande diversidade de formações, levando a que seja necessário um grande esforço para a uniformização de uma plataforma comum de conhecimentos, práticas, conceitos, metodologias.

8.5.2. Weaknesses

The heterogeneity of students' previous academic training, which makes the establishment of a common platform of knowledge domains, practices, concepts and methodologies more difficult.

8.5.3. Oportunidades

Criação de um 1.º e 2.º ciclos na área.

8.5.3. Opportunities

The establishment of first- and second-tier study cycles in this area.

8.5.4. Constrangimentos

Parte do potencial público (professores do ensino básico e secundário) está muito dependente de situações conjunturais exteriores ao PDHFPCT.

8.5.4. Threats

Part of the potential pool of candidates (teachers of the primary- and secondary-levels of education) is deeply impacted by circumstances extraneous to the PDFCPCT.

8.6. Processos

8.6.1. Pontos fortes

O programa doutoral segue, de perto, as práticas de ensino e aprendizagem internacionais. O plano curricular é flexível no sentido de acomodar formações muito diversas dos doutorandos. Forte presença da componente de investigação desde o segundo semestre do programa.

8.6.1. Strengths

The doctoral programme closely follows international pedagogical and knowledge-production norms and practices. The curricular plan is flexible in the sense that it addresses the heterogeneous academic background of the students. A strong research component from the second semester of the programme onward.

8.6.2. Pontos fracos

Seria desejável maior disponibilidade para aquisição de obras nesta área para a biblioteca

8.6.2. Weaknesses

Increased resources for the acquisition of bibliography is highly recommended.

8.6.3. Oportunidades

Flexibilizar a forma de adquirir livros, permitindo a compra em segunda-mão, por exemplo na Amazon, ou sob o formato de e-book.

8.6.3. Opportunities

A greater array of book-acquisition strategies, permitting the purchase, for instance, of second-hand materials, through Amazon or materials in e-book format.

8.6.4. Constrangimentos

Cortes orçamentais impostos à Faculdade de Ciências e Tecnologia/UNL, que limitam a possibilidade de maiores investimentos pedagógicos e didáticos em termos de material de apoio ao curso, nomeadamente na compra de livros, assinatura de revistas e acesso a bases de consulta de artigos (por exemplo JSTOR) desta área científica); inadequação das regras de aquisição de bens da Administração Pública a um organismo como uma faculdade, o que torna um ato que deveria ser simples (por exemplo comprar um livro a baixo preço e depressa) numa tarefa difícil e morosa.

8.6.4. Threats

The budget cuts imposed on the Faculty of Sciences and Technology make it difficult to invest in pedagogical

and didactic materials, namely, books, e-books, periodical literature and on-line subscription of digital libraries such as JSTOR (Social Sciences and Humanities areas); the inefficiency of Public Administration rules vis-à-vis the dynamics of a faculty, which makes the simple and inexpensive acquisition of new materials (e.g., the purchase of low-cost books -- second-hand, on-line, etc. -- in a timely manner) a difficult and time-consuming task.

8.7. Resultados

8.7.1. Pontos fortes

Criação de um grupo de doutorados de elevada qualidade, empenhados em sedimentar e continuar a desenvolver a área de estudos deste programa doutoral; forte internacionalização e networking dos doutorandos; desenvolvimento da autonomia científica dos doutorandos e da sua responsabilidade na comunidade de investigação a que pertencem, em ligação com outros doutorandos e pós-docs.

8.7.1. Strengths

The creation of a group of doctoral students who are highly competent and highly motivated in developing the area of study addressed by this doctoral programme; strong internationalisation and networking activities developed by doctoral students; the development of a solid sense of scientific autonomy in doctoral students and a strong sense of responsibility vis-à-vis their respective research communities; the intellectual cohesion amongst doctoral and post-doctoral students.

8.7.2. Pontos fracos

Baixa rentabilização das competências e conhecimentos dos doutorandos, quer pelo Estado, quer pelas empresas. Aparentemente o número de doutorados é baixo, mas este programa, sendo pós-Bolonha de 4 anos, só em 2013-2014 poderá ter os seus primeiros doutorados. Saliente-se, neste contexto que duas dissertações foram já entregues em 2012, com defesa prevista para o primeiro trimestre de 2013 e duas outras serão concluídas até ao final do ano letivo de 2012-2013. Acresce que na versão pré-Bolonha deste programa doutoral, mais de uma dezena de dissertações foram defendidas.

8.7.2. Weaknesses

There is a limited recognition of the specific competencies and real knowledge acquisition by doctoral students, both by the State and the entrepreneurial sector. At first glance the number of doctorates may appear low, but one must take into account that this is a post-Bologna 4-year PhD programme, and only in 2013-2014 will the first PhD's in this field be granted. It should be noted, however, that two doctoral theses have already been submitted in 2012, with their respective Viva (defense) scheduled for the first quarter of 2013, and two more will be completed by the end of the academic year of 2012-2013. Moreover, during the pre-Bologna version of this doctoral program, more than a dozen dissertations have been defended.

8.7.3. Oportunidades

Criação de 1º e 2º ciclo na área para permitir um maior fluxo de doutorandos; aproximação aos serviços culturais das autarquias e contactos com empresas.

8.7.3. Opportunities

The creation of first- and second-tier study cycles in this area of inquiry in order to permit a greater influx of doctoral students; a greater rapprochement of municipalities' cultural agendas as well as increased contacts with the entrepreneurial community.

8.7.4. Constrangimentos

Falta de tradição no nosso país na compreensão da importância deste tipo de expertise.

8.7.4. Threats

The absence of a long-established recognition of the importance of this area of expertise in Portugal.

9. Proposta de acções de melhoria

9.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

9.1.1. Debilidades

Não existência de ciclos anteriores (1.º e 2.º ciclos) que possam captar, de forma mais eficiente, doutorandos.

Público muito centrado na comunidade docente do ensino básico e secundário.

9.1.1. Weaknesses

The non-existence of first- and second-tier study cycles in this area which would permit a more effective outreach to potential doctoral candidates in this area. The pool of candidates is heavily centred on members of the teaching community of the primary- and secondary-school levels.

9.1.2. Proposta de melhoria

Quando oportuno face à estratégia da instituição, criação de um 1º e de um 2º ciclos na área da História, Filosofia e Património da Ciência e da Tecnologia; capacidade de chegar a novos públicos, nomeadamente nos setores de cultura das autarquias.

9.1.2. Improvement proposal

When appropriate and according to the institution strategy, the creation of programmes at the first-and second-tier study cycles in the area of the History, Philosophy and Heritage of Science and Technology; an enhanced ability to reach new pools of potential candidates, specifically, from the cultural agencies of municipalities.

9.1.3. Tempo de implementação da medida

3-4 anos.

9.1.3. Implementation time

3-4 years.

9.1.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Alta

9.1.4. Priority (High, Medium, Low)

High

9.1.5. Indicador de implementação

Aumento do volume de candidatos e diversificação da sua origem profissional; protocolos com autarquias.

9.1.5. Implementation marker

An increased number of candidates and the diversification of candidates' professional background; protocols established with municipalities.

9.2. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade.

9.2.1. Debilidades

Como a Escola Doutoral da UNL foi criada em 2012, tem havido algum atraso na implementação de mecanismos formais de garantia da qualidade o que não permitiu ainda a concretização total do ciclo de melhoria contínua.

9.2.1. Weaknesses

As the Doctoral school was created in 2012, there has been some delay in the implementation of formal quality assurance mechanisms, which has not allowed yet the full accomplishment of the continuous improvement cycle.

9.2.2. Proposta de melhoria

*A - Implementação, em 2012/13, dos questionários definidos pela Escola Doutoral.
B - Elaboração do relatório do programa doutoral referente a 2012/13.*

9.2.2. Improvement proposal

*A - In 2012/13, implementation of the questionnaires defined by the Doctoral School.
B - Production of the doctoral programme report for 2012/13.*

9.2.3. Tempo de implementação da medida

*A – Sete meses
B – Nove meses*

9.2.3. Improvement proposal*A – Seven months**B – Nine months***9.2.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)***A – Alta**B – Alta***9.2.4. Priority (High, Medium, Low)***A – High**B – High***9.2.5. Indicador de implementação***A – Obtenção e análise dos resultados da aplicação dos questionários.**B - Produção do relatório final de monitorização do programa doutoral referente a 2012/13***9.2.5. Implementation marker***A – Gathering and analysis of the questionnaires results.**B - Production of the doctoral programme monitoring report for 2012/13*

9.3 Recursos materiais e parcerias

9.3.1. Debilidades*Maior capacidade ao nível da aquisição de bibliografia seria relevante, bem como de apoio aos estudantes para congressos internacionais.***9.3.1. Weaknesses***Easier access to bibliography acquisition is highly recommended, as well as increased support for doctoral students to participate in international conferences.***9.3.2. Proposta de melhoria***Se possível face às fortes restrições orçamentais, aumento de verbas em ambas as rubricas.***9.3.2. Improvement proposal***Depending on the strict budget allocated to the institution, budget increases in both categories.***9.3.3. Tempo de implementação da medida***2 anos***9.3.3. Implementation time***2 years***9.3.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)***Média***9.3.4. Priority (High, Medium, Low)***Medium***9.3.5. Indicador de implementação***Número de volumes disponíveis na biblioteca; frequência de presença de doutorandos em congressos internacionais, com apresentação de comunicação.***9.3.5. Implementation marker***The number of volumes available in the library; the number of international conferences which doctoral students attend and/or participate in with presentations*

9.4. Pessoal docente e não docente

9.4.1. Debilidades

A carga burocrática, muitas vezes imposta do exterior da Faculdade de Ciências e Tecnologia/UNL, tem vindo a acentuar-se, tendendo a ocupar uma parte exagerada do tempo dos docentes, o que afeta, necessariamente, o volume da investigação.

9.4.1. Weaknesses

The heavy bureaucratic load, which is often imposed from outside the Faculty of Sciences and Technology/UNL, has been growing continuously, leaving little time for research.

9.4.2. Proposta de melhoria

Possibilidade de contratar novos jovens doutores para docência, investigação e apoio em termos de design de materiais pedagógicos multimédia inovadores; agilização dos processos que envolvem questões burocráticas.

9.4.2. Improvement proposal

The hiring of more graduate students for teaching and research responsibilities, as well as for designing innovative multimedia pedagogical materials; less cumbersome bureaucracy.

9.4.3. Tempo de implementação da medida

5 anos

9.4.3. Implementation time

5 years

9.4.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Alta

9.4.4. Priority (High, Medium, Low)

High

9.4.5. Indicador de implementação

Contratação de novos docentes; ampliação do tempo dos docentes dedicados à investigação; diminuição do tempo com atividades burocráticas.

9.4.5. Implementation marker

The hiring of additional lecturers; more time available for research; the lessening of time spent by teachers in bureaucratic duties.

9.5. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem

9.5.1. Debilidades

Grande diversidade de formações, levando a que seja necessário um grande esforço para a uniformização de uma plataforma comum de conhecimentos, práticas, conceitos, metodologias.

9.5.1. Weaknesses

The heterogeneity of students' academic backgrounds, which makes the establishment of a common platform of knowledge, practices, concepts and methodologies much more difficult.

9.5.2. Proposta de melhoria

Existência de uma formação anterior (1.º e 2.º ciclo)

9.5.2. Improvement proposal

The existence of previous training in this area (first- and second-tier study cycles)

9.5.3. Tempo de implementação da medida

3-4 anos

9.5.3. Implementation time

3-4 years

9.5.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Baixa

9.5.4. Priority (High, Medium, Low)

Low

9.5.5. Indicador de implementação

Alunos com formação preparatória na área da História, Filosofia e Património da Ciência e da Tecnologia

9.5.5. Implementation marker

Students with a high school preparation in the area of the History, Philosophy and Heritage of Science and Technology

9.6. Processos

9.6.1. Debilidades

Biblioteca nesta área científica a necessitar de reforço em termos de livros, assinatura de revistas e acesso a bases de consulta de artigos (por exemplo JSTOR) desta área científica.

9.6.1. Weaknesses

Library resources are still insufficient in this scientific field, namely, books, e-books, periodical literature and on-line subscription of digital libraries such as JSTOR (Social Sciences and Humanities areas).

9.6.2. Proposta de melhoria

Aquisição de livros, assinatura de revistas e acesso a bases de consulta de artigos (por exemplo JSTOR) desta área científica, o que implica uma gestão mais eficiente, flexível e moderna das verbas disponíveis

9.6.2. Improvement proposal

The acquisition of more publications - books, e-books, periodical literature and online subscription of digital libraries such as JSTOR (Social Sciences and Humanities areas) - which implies in turn less bureaucracy and a more efficient, flexible and modern management of the available funding.

9.6.3. Tempo de implementação da medida

1 ano

9.6.3. Implementation time

1 year

9.6.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Alta

9.6.4. Priority (High, Medium, Low)

High

9.6.5. Indicador de implementação

Tempo de aquisição de obras; número de recursos disponíveis; simplificação do processo burocrático associado à compra de livros.

9.6.5. Implementation marker

The period of time required to acquire publications; number of bibliographical resources available; the simplification of the bureaucratic process for the purchase of publications.

9.7. Resultados

9.7.1. Debilidades

Baixa rentabilização do expertise dos doutorandos.

9.7.1. Weaknesses

The limited recognition given to doctoral student' expertise.

9.7.2. Proposta de melhoria

Contacts with municipalities and companies in order to sensitize for the interest in the formation of technicians in this area and of partnerships with the doctoral program, enabling a more efficient preservation and management of scientific and technological heritage and using historical knowledge as a form of preparation of future strategies (a common practice in many European countries, though almost entirely absent in Portugal).

9.7.2. Improvement proposal

Contacts with municipalities and the entrepreneurial sector to increase awareness of the need to have competent professionals trained in this area; along with partnerships between the entrepreneurial sector and the doctoral programme which would permit a more efficient preservation and management of scientific and technological heritage; a greater awareness of the historical nature and genesis of knowledge would also foment the creation of future strategies (a common practice in many European countries, though almost entirely absent in Portugal to this day).

9.7.3. Tempo de implementação da medida

3 anos

9.7.3. Implementation time

3 years

9.7.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Alta

9.7.4. Priority (High, Medium, Low)

High

9.7.5. Indicador de implementação

Índice de “profissionalização” (ou seja com competências específicas) dos técnicos que atuam nesta área.

9.7.5. Implementation marker

A “professionalisation” index (i.e., based on specific competencies) of professionals who work in this area.

10. Proposta de reestruturação curricular

10.1. Alterações à estrutura curricular

10.1. Alterações à estrutura curricular**10.1.1. Síntese das alterações pretendidas**

<sem resposta>

10.1.1. Synthesis of the intended changes

<no answer>

10.1.2. Nova estrutura curricular pretendida**Mapa XI - Nova estrutura curricular pretendida****10.1.2.1. Ciclo de Estudos:**

História, Filosofia e Património da Ciência e da Tecnologia

10.1.2.1. Study Cycle:

History, Philosophy and Heritage of Science and Technology

10.1.2.2. Grau:

Doutor

10.1.2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)

<sem resposta>

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

<no answer>

10.1.2.4 Nova estrutura curricular pretendida / New intended curricular structure

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

<sem resposta>

10.2. Novo plano de estudos

Mapa XII – Novo plano de estudos**10.2.1. Ciclo de Estudos:***História, Filosofia e Património da Ciência e da Tecnologia***10.2.1. Study Cycle:***History, Philosophy and Heritage of Science and Technology***10.2.2. Grau:***Doutor***10.2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)**

<sem resposta>

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

<no answer>

10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

<sem resposta>

10.2.4. Curricular year/semester/trimester:

<no answer>

10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan

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

<sem resposta>

10.3. Fichas curriculares dos docentes

Mapa XIII**10.3.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

<sem resposta>

10.3.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

10.3.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

10.3.4. Categoria:

<sem resposta>

10.3.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):

<sem resposta>

10.3.6. Ficha curricular de docente:

<sem resposta>

10.4. Organização das Unidades Curriculares (apenas para as unidades curriculares novas)

Mapa XIV

10.4.1.1. Unidade curricular:

<sem resposta>

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

<sem resposta>

10.4.1.3. Outros docentes e respectivas cargas lectivas na unidade curricular:

<sem resposta>

10.4.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

<no answer>

10.4.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

<sem resposta>

10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

<no answer>

10.4.1.5. Conteúdos programáticos:

<sem resposta>

10.4.1.5. Syllabus:

<no answer>

10.4.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

<sem resposta>

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

<no answer>

10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

<sem resposta>

10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

<no answer>

10.4.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade

curricular.

<sem resposta>

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

<no answer>

10.4.1.9. Bibliografia principal:

<sem resposta>