

# ACEF/2122/0517842 — Guião para a auto-avaliação

---

## I. Evolução do ciclo de estudos desde a avaliação anterior

### 1. Decisão de acreditação na avaliação anterior.

---

#### 1.1. Referência do anterior processo de avaliação.

*ACEF/1516/0517842*

#### 1.2. Decisão do Conselho de Administração.

*Acreditar*

#### 1.3. Data da decisão.

*2017-05-17*

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

---

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

[2.\\_cgg-3o-ciclo-seccao1.2.pdf](#)

### 3. Alterações relativas à estrutura curricular e/ou ao plano de estudos (alterações não incluídas no ponto 2).

---

#### 3.1. A estrutura curricular foi alterada desde a submissão do guião na avaliação anterior?

*Não*

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

*N/A*

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

*N/A*

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

*Não*

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

*N/A*

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

*N/A*

### 4. Alterações relativas a instalações, parcerias e estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem (alterações não incluídas no ponto 2)

---

#### 4.1. Registaram-se alterações significativas quanto a instalações e equipamentos desde o anterior processo de avaliação?

*Sim*

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

*As alterações nas instalações foram as seguintes:*

*- Laboratório de Geofísica Aplicada, na reestruturação de espaços, já não existe. Significa que o IDL já não faz desenvolvimento de instrumentação, mas mantém a sua capacidade operacional para ensino, investigação e prestação de serviços usando os equipamentos de Geofísica Aplicada.*

*- O IDL dispõe de mais uma oficina de mecânica com 30 m<sup>2</sup>.*

*Em relação ao equipamento apresentado na última avaliação temos a acrescentar o seguinte:*

*UAV 2*

*Câmaras aéreas 2*

*Laser Scanner 1*

*Teodolitos digitais 2*

*Teodolitos analógicos 4*  
*Mesa de calibração sísmica 1*  
*Sismómetros 19*  
*Cromatógrafo 1*  
*Espectrofotómetro 1*

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

*The changes in facilities were the following*

*- The Applied Geophysics Lab, after a rearrangement of facilities, ceased to exist. This means that IDL will no longer make instrumentation development. However, DEGGE/IDL keep its operationality in Applied Geophysics for teaching, research and external services, since all equipment remains operational.*

*- IDL has a new mechanics workshop with 30 m2*

*When compared to the statement provided in the last evaluation, we add the following:*

*UAV 2*

*Aerial Cameras 2*

*Laser Scanner 1*

*Digital theodolite 2*

*Analog theodolite 4*

*Seismic calibration table 1*

*Seismometers 19*

*Chromatographer 1*

*Spectrophotometer 1*

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

*Não*

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

*N/A*

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

*N/A*

**4.3. Registaram-se alterações significativas quanto a estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem desde o anterior processo de avaliação?**

*Sim*

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

*Em consequência da decisão da Universidade de Lisboa de uniformizar a gestão académica e administrativa dos seus cursos, a FCUL adotou em 2016/17 a plataforma FenixEdu. Assim, os docentes passaram a dispor de 2 plataformas (FenixEdu e Moodle) para contactos e disponibilização de conteúdos aos alunos.*

*Em termos de estruturas de apoio aos processos de ensino há a referir a renovação da Biblioteca Central, o novo espaço estudante no edifício C1 e o novo espaço da ULisboa no antigo Caleidoscópio no Jardim do Campo Grande (sala de estudo, área de exposições e anfiteatro). Houve também um reforço da rede wireless em todo o Campus.*

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

*As a result of the decision by the University of Lisbon to standardize the academic and administrative management of its courses, in 2016/17 FCUL adopted the FenixEdu platform. Thus, teachers now have 2 platforms (FenixEdu and Moodle) for contacts and content availability to students.*

*In terms of support structures for teaching processes, mention should be made of the renovation of the Central Library, the new student space in building C1 and the new ULisboa space in the old Caleidoscópio in Jardim do Campo Grande (study room, exhibition area and amphitheater). There was also a reinforcement of the wireless network throughout the Campus.*

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

*Não*

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

*N/A*

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

*N/A*

# 1. Caracterização do ciclo de estudos.

## 1.1 Instituição de ensino superior.

*Universidade De Lisboa*

### 1.1.a. Outras Instituições de ensino superior.

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

*Faculdade De Ciências (UL)*

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

## 1.3. Ciclo de estudos.

*Ciências Geofísicas e da Geoinformação*

## 1.3. Study programme.

*Geophysical Sciences and Geoinformation*

## 1.4. Grau.

*Doutor*

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

[1.5\\_1.5\\_3C\\_CGG-DR.pdf](#)

## 1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos.

*Ciências da Terra*

## 1.6. Main scientific area of the study programme.

*Earth Sciences*

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

*443*

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

*N/A*

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

*N/A*

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

*240*

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

*8 semestres (4 anos)*

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

*8 semesters (4 years)*

## 1.10. Número máximo de admissões.

*20*

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

*<sem resposta>*

**1.10.1. Intended maximum enrolment (if different from last year) and respective justification.***<no answer>***1.11. Condições específicas de ingresso.**

*São admitidos como candidatos à inscrição no ciclo de estudos conducente ao grau de doutor em Ciências Geofísicas e da Geoinformação: os titulares de grau de mestre ou equivalente legal nas áreas de Meteorologia, Oceanografia, Geofísica Interna, Engenharia Geográfica, Energia e Ambiente, Física, Engenharia Física, Engenharias ou áreas afins;*

*a título excepcional, os titulares de grau de licenciado ou equivalente legal nas áreas acima especificadas ou áreas afins, detentores de um currículo escolar ou científico especialmente relevante que seja reconhecido como atestando capacidade para a realização deste ciclo de estudos pelos Conselhos Científicos das Faculdades envolvidas.*

*Os candidatos são sempre sujeitos a um duplo processo de seleção: pela entidade financiadora e pela comissão do doutoramento.*

**1.11. Specific entry requirements.**

*Candidates must have completed an MSc in Meteorology, Oceanography and Solid Earth Geophysics, Geographical Engineering, Energy and Environment, Physics, Physical Engineering or similar areas; exceptionally, candidates with a graduation (licenciatura or equivalent) in the same areas may be admitted if they hold a relevant academic or scientific curriculum, which is found by the FCUL Scientific Council to be sufficient to guarantee their ability to enroll in the PhD program.*

*Candidates are always selected by two independent systems: the funding entities and the PhD commission.*

**1.12. Regime de funcionamento.***Diurno***1.12.1. Se outro, especifique:***N/A***1.12.1. If other, specify:***N/A***1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:**

*Almost all (e.g. currently excluding students in military institutions) PhD students are integrated into IDL research groups and have an individual desk at one of the PhD rooms. Formal lectures are managed by the DEGGE department and will use common FCUL lecture rooms.*

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

[1.14.\\_d\\_6604\\_2018.pdf](#)

**1.15. Observações.**

*No campo 1.14 foi inserido o Regulamento de Creditação e Integração Curricular de Experiências Profissionais e Formações Académicas da Universidade de Lisboa. O Regulamento de Creditação de Formação e de Competências da FCUL encontra-se publicado pelo Despacho n.º 13285/2013, de 17 de outubro, alterado pelo Despacho n.º 12137/2014, de 1 de outubro.*

**1.15. Observations.**

*In field 1.14 was loaded the Regulamento de Creditação e Integração Curricular de Experiências Profissionais e Formações Académicas da Universidade de Lisboa. The Regulamento de Creditação de Formação e de Competências da FCUL is published by Despacho n.º 13285/2013, October 17th, amended by Despacho n.º 12137/2014, October 1st.*

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

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

**Opções/Ramos/... (se aplicável):**

Ramo do conhecimento: Ciências Geofísicas e da Geoinformação;

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

Branch: Geophysical Sciences and Geoinformation; Speciality:

Especialidade: Meteorologia  
 Ramo do conhecimento: Ciências Geofísicas e da Geoinformação;  
 Especialidade: Oceanografia  
 Ramo do conhecimento: Ciências Geofísicas e da Geoinformação;  
 Especialidade: Geofísica  
 Ramo do conhecimento: Ciências Geofísicas e da Geoinformação;  
 Especialidade: Sistemas de Informação Geográfica  
 Ramo do conhecimento: Ciências Geofísicas e da Geoinformação;  
 Especialidade: Detecção Remota  
 Ramo do conhecimento: Ciências Geofísicas e da Geoinformação;  
 Especialidade: Engenharia Geográfica

Meteorology  
 Branch: Geophysical Sciences and Geoinformation; Speciality: Oceanography  
 Branch: Geophysical Sciences and Geoinformation; Speciality: Geophysics  
 Branch: Geophysical Sciences and Geoinformation; Speciality: Geographical Information Systems  
 Branch: Geophysical Sciences and Geoinformation; Speciality: Remote Sensing  
 Branch: Geophysical Sciences and Geoinformation; Speciality: Geographical Engineering

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

### 2.2. Estrutura Curricular - Comum a todas as especialidades

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

*Comum a todas as especialidades*

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

*Common to all specialities*

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

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Mínimos Opcionais / Minimum Optional ECTS*	Observações / Observations
Ciências da Terra / Earth Sciences	CTERRA	210	0	ECTS optativos: 0-30
Qualquer Área /Any Area (2 Items)	QA	0 210	0 0	ECTS optativos: 0-30

## 2.3. Metodologias de ensino e aprendizagem centradas no estudante.

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

*A organização do programa curricular de Formação Avançada será a que melhor responde à necessidade de formação complementar, respeitando a formação adquirida previamente pelo doutorando e os objetivos do trabalho que este se propõe desenvolver no âmbito da sua Tese de Doutoramento. A natureza específica da formação avançada que o estudante deverá seguir terá os conteúdos que os supervisores acharem mais apropriados em função dos objetivos a atingir, permitindo o desenvolvimento das competências necessárias à resolução do(s) problema(s) a tratar no âmbito da Tese de Doutoramento. Podemos aqui mencionar as atividades de consulta bibliográfica dirigida e autónoma, a elaboração de um relatório com a estrutura de um artigo científico, a apresentação oral de trabalhos próprios e de outros. O estudante tem ainda a oportunidade de desenvolver o espírito crítico e multidisciplinar na investigação, ao mesmo tempo que ganha progressivamente autonomia no trabalho de investigação.*

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

*The curricular organization of each PhD program values the previous knowledge, capacities and competences of candidates and is designed to meet the additional training needed to fulfil both the general and specific objectives of each thesis. The details of the curricular structure and syllabus are defined by the supervisors taking into consideration the thesis workplan allowing for the development of the skills required to solve the research problems addressed by the PhD. We mention here the bibliographic investigation, supervised and autonomous, the writing of one report with a scientific article structure, the oral presentation of its own and others work. The student has the opportunity to develop a critical and multidisciplinary vision of the research at the same timing gaining progressively autonomy on the research activities.*

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

*A aferição do esforço associado a cada unidade curricular é em primeira linha da responsabilidade do coordenador de ciclo de estudo, durante a preparação do ano letivo e utilizando como referencial a decisão do Senado da ULisboa de que 1 ECTS corresponde a 28h de trabalho de um estudante. Pressupõe-se assim que 1 ano de trabalho corresponde a 1680h.*

*O coordenador tem também a responsabilidade de fazer o acompanhamento do ano letivo detetando e corrigindo situações anómalas que possam por exemplo resultar do número de trabalhos a entregar num curto espaço de tempo, recomendando nessas circunstâncias um ajuste dos prazos de entrega evitando sobrecargas no esforço dos estudantes acima do esperado.*

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

*The assessment of the effort associated with each curricular unit is primarily the responsibility of the study cycle coordinator, during the preparation of the academic year and using as a reference the decision of the ULisboa Senate that 1 ECTS corresponds to 28 hours of work for a student. Thus, it is assumed that 1 year of work corresponds to 1680 hours.*

*the study cycle coordinator has also the charge of following the academic year detecting and correction anomalous situations that may arise, for example, from the concentration of reports to be provided on a short period, recommending in that case the adjustment of the delivery times, avoiding an overcharge of the students effort above the initially foreseen.*

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

*Embora os formatos da avaliação sejam uma decisão dos professores responsáveis pelas unidades Curriculares (UCs), o coordenador do ciclo de estudos monitoriza os formatos de avaliação escolhidos e verifica a sua adequação. São promovidos contactos frequentes entre o coordenador e os responsáveis das UCs para garantir que esta adequação existe.*

*Em particular, no início de cada semestre, o coordenador solicita as formas e datas de avaliação de cada UC e faz diligências para que ocorram os ajustes necessários de forma a que a distribuição da carga de trabalho ao longo do semestre seja gerível pelos alunos.*

*No 3º ciclo as UCs pretendem capacitar os estudantes com sólidos conhecimentos teóricos aliados ao desenvolvimento de competências e de autonomia no trabalho de investigação. Por isso os principais elementos de avaliação a serem considerados são:*

- relatórios
- apresentações orais
- participação nas aulas (avaliação contínua)

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

*Although the decision about the assessment schemes is made by the professors responsible for each course, the coordinator of the study cycles monitors the chosen schemes and checks their suitability.*

*Frequent contacts are made between the coordinator and the professors responsible for each course in order to guarantee that such suitability exists.*

*In particular, in the beginning of each semester, the coordinator requests the evaluation schemes and dates for each course, and arranges for necessary adjustments so the work load during the semester is manageable by the students. On a PhD program the courses are intended to enable students with solid theoretical knowledge combined with the development of skills and autonomy on the research activities. Then, the evaluation typically includes the following elements:*

- reports
- oral presentations
- participation in classes (continuous evaluation)

## **2.4. Observações**

---

### **2.4 Observações.**

*Do ponto de vista formativo, o 3º ciclo apresenta requisitos diferenciados e que não se podem resumir ao que é avaliado habitualmente no 1º e 2º ciclo. Apresentam-se, em seguida, as principais iniciativas formativas da FCUL para o 3º ciclo em geral, que vão para além do que é o programa do ciclo de estudos.*

*A FCUL tem o “PhD Support Programme” que se destina não só a integrar os alunos de doutoramento ao nível da FCUL, como a proporcionar formação adicional, facultativa, em competências sociais. Tem diversos eixos de ação formativa:*

- “Career Strategy Programme” orientado para a gestão de carreira;
- “PhD Countdown Programme” orientado para ajudar os alunos a ultrapassar as dificuldades nas fases finais dos seus doutoramentos;
- “ScienceIN2Business” oferecendo um conjunto de cinco workshops destinados a aprofundar conhecimentos e ganhar competências na área do empreendedorismo;
- “Personalised Support” proporcionando apoio individual especializado através do Gabinete de Apoio Psicopedagógico (GAPSi);
- “Soft Skills Programme” oferecendo um conjunto de módulos mensais independentes, direcionado preferencialmente para os estudantes em início de doutoramento, que inclui temas como “Ethics in Science”, “Bioethics”, “Scientific writing” e “Science communication”.

*Existe ainda uma oferta diversificada de palestras em competências transversais, proporcionada pelo GAPSi.*

*Mais informação sobre estas iniciativas pode ser obtida em <https://ciencias.ulisboa.pt/pt/phd-supportprogramme>.*

### **2.4 Observations.**

*From the formation point of view, a doctoral degree has differentiated requirements, which can not be limited to what is usually evaluated in the 1st and 2nd study cycles. Consequently, this document describes next FCUL’s main formative*

*initiatives specifically oriented for the 3rd cycles in general. They go beyond the study cycle programme. FCUL has the PhD Support Programme, which is focused not only in integrating doctoral students at the level of FCUL, but also to provide additional optional formation in social competences. It has a variety of formative directions:*

- Career Strategy Programme oriented to career management;
- PhD Countdown Programme oriented to help students overcome hurdles in the final stages of their PhDs;
- ScienceIN2Business comprising a set of five workshops aimed at deepening knowledge and gaining skills in entrepreneurship;
- Personalised Support providing individual oriented specialised interventions by the Specialized individual support through the Psychological and Educational Support Office (GAPsi);
- Soft Skills Programme comprising a set of independent monthly modules oriented to students at the beginning of their doctoral studies. It including themes as Ethics in Science, Bioethics, Scientific writing and Science communication.

*There is also a diversified offer of lectures on personal and social skills provided by GAPsi. More information on these initiatives can be obtained in <https://ciencias.ulisboa.pt/en/phd-support-programme>*

### 3. Pessoal Docente

#### 3.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos.

##### 3.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos.

*Luis Manuel Henriques Marques Matias, Professor Associado com Agregação, em regime de tempo integral*

*Observação sobre as fichas de docentes (secção 3.2):*

*- Para além dos docentes que lecionam alguma UC do ciclo de estudos, foram também incluídos docentes que orientam teses;*

#### 3.3 Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático)

##### 3.3. Equipa docente do ciclo de estudos / Study programme's teaching staff

Nome / Name	Categoria / Category	Grau / Degree / Specialist	Especialista / Specialist	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação / Information
Luis Manuel Henriques Marques Matias	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Física, especialidade de Geofísica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Joaquim Guilherme Henriques Dias	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física (na Especialidade de Oceanografia)	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Carlos Alberto Leitão Pires	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Meteorologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
João Carlos da Costa Catalão Fernandes	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Engenharia Geográfica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Pedro Miguel Matos Soares	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Pedro Manuel Alberto de Miranda	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Meteorologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Maria Ana de Carvalho Viana Baptista	Professor Associado convidado ou equivalente	Doutor		Física - Ciências Geofísicas	0	<a href="#">Ficha submetida</a>
Susana Inês da Silva Custódio	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciências Geológicas	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ana Cristina Navarro Ferreira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Engenharia Geográfica e Geoinformática	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ricardo Machado Trigo	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Ciências da Terra	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Carlos do Carmo de Portugal e Castro da Câmara	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Ciência da Atmosfera	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Célia Marina Pedroso Gouveia	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor		Ciências Geofísicas e da GeoInformação (Deteção Remota)	0	<a href="#">Ficha submetida</a>
Álvaro Júdice Ribeiro Peliz	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Carlos Manuel Correia Antunes	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Geodesia Física	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
João Daniel Casal Duarte	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Geologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Paula Maria Ferreira de Sousa Cruz Redweik	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Engenharia Geográfica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
					<b>1400</b>	

&lt;sem resposta&gt;

**3.4. Dados quantitativos relativos à equipa docente do ciclo de estudos.****3.4.1. Total de docentes do ciclo de estudos (nº e ETI)****3.4.1.1. Número total de docentes.**

16

**3.4.1.2. Número total de ETI.**

14

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

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	Nº de docentes / Staff number	% em relação ao total de ETI / % relative to the total FTE
Nº de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / No. of teaching staff with a full time link to the institution:	14	100

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

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff holding a PhD (FTE):	14	100

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

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*	
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff holding a PhD and specialised in the fundamental areas of the study programme	14	100	14
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists not holding a PhD, with well recognised experience and professional capacity in the fundamental areas of the study programme	0	0	14

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

Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*	
Docentes do ciclo de estudos de carreira com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Career teaching staff of the study programme with a link to the institution for over 3 years	14	100	14
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / FTE number of teaching staff registered in PhD programmes for over one year	0	0	14



## 4. Pessoal Não Docente

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

*Na FCUL os funcionários não docentes não estão afetos a um curso em particular, mas sim a toda a oferta formativa existente. Assim, consideram-se afetos a este ciclo de estudos 19 funcionários em regime de tempo integral, parcialmente dedicados ao mesmo: 8 funcionários nas Unidades de Serviços da FCUL (Direção Académica, Área de Mobilidade e Apoio ao Aluno e Direção de Serviços Informáticos), 5 funcionários do Núcleo do C8, 1 funcionário do Departamento de Engenharia Geográfica, Geofísica e Energia e 5 funcionários do principal centro de investigação que dá apoio ao curso, Instituto Dom Luiz.*

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

*At FCUL non-academic staff are not concerned with a particular course, but with the entire existing educational offer. This study cycle is affected by 19 full-time employees, partially dedicated to the study cycle: 8 in FCUL Service Units (Direção Académica, Área de Mobilidade e Apoio ao Aluno e Direção de Serviços Informáticos), 5 employees from C8 Nucleus, 1 employee from DEGGE (Department of Geographic Engineering, Geophysics and Energy) and 5 employees from the main research centre supporting the study cycle, Instituto Dom Luiz (IDL).*

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

*Funcionários das Unidades de Serviço da FCUL: 1 funcionário com 12.º de escolaridade; 6 funcionários com Licenciatura; 1 funcionário com Mestrado.*

*Funcionários do Núcleo do C8: 2 funcionários com 12.º de escolaridade; 2 funcionários com Licenciatura; 1 funcionário com Mestrado.*

*Funcionários do DEGGE: 1 funcionário com Mestrado.*

*Funcionários do centro de investigação: 1 funcionário com 12.º de escolaridade; 2 funcionários com Licenciatura; 2 funcionários com Doutoramento.*

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

*Employees from FCUL service units: 1 high school diploma, 6 graduated, 1 MsC*

*Employees from C8 Nucleus: 2 high school diploma, 2 graduated, 1 MsC*

*Employees from DEGGE: 1 MsC*

*Employees from IDL research centre: 1 high school diploma, 2 graduated, 2 PhD*

## 5. Estudantes

### 5.1. Estudantes inscritos no ciclo de estudos no ano letivo em curso

#### 5.1.1. Estudantes inscritos no ciclo de estudos no ano letivo em curso

##### 5.1.1. Total de estudantes inscritos.

26

#### 5.1.2. Caracterização por género

##### 5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	54
Feminino / Female	46

#### 5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular.

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

Ano Curricular / Curricular Year	Nº de estudantes / Number of students
Doutoramento	26
	26

## 5.2. Procura do ciclo de estudos.

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

	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano/ Last year	Ano corrente / Current year
N.º de vagas / No. of vacancies	20	20	20
N.º de candidatos / No. of candidates	7	5	2
N.º de colocados / No. of accepted candidates	7	5	2
N.º de inscritos 1º ano 1ª vez / No. of first time enrolled	6	5	2
Nota de candidatura do último colocado / Entrance mark of the last accepted candidate	0	0	0
Nota média de entrada / Average entrance mark	0	0	0

## 5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes

### 5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes.

*A nota de candidatura do último colocado e a nota média de entrada na pergunta 5.2. apresentam o valor 0, uma vez que nos mestrados e doutoramentos não se aplica, mas a plataforma obriga a inserir um número.*

*Em relação às candidaturas do presente ano os números apresentados em 5.2 referem-se apenas à 1ª fase de candidaturas, encontrando-se a decorrer a 2ª fase.*

### 5.3. Eventual additional information characterising the students.

*The marks of the last place and the average of entries in question 5.2. present value 0, because in masters and doctorates courses it does not apply. However the platform forces to insert a number.*

*Regarding the candidatures of the present year presented in 5.2 these refer only to the first period of applications. The 2nd period for applications is ongoing at the present time.*

## 6. Resultados

### 6.1. Resultados Académicos

#### 6.1.1. Eficiência formativa.

##### 6.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	Antepenúltimo ano / Two before the last year	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano / Last year
N.º graduados / No. of graduates	6	4	5
N.º graduados em N anos / No. of graduates in N years*	1	0	0
N.º graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	4	2	3
N.º graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	2	2
N.º graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	1	0	0

#### Pergunta 6.1.2. a 6.1.3.

### 6.1.2. Apresentar relação de teses defendidas nos três últimos anos, indicando, para cada uma, o título, o ano de conclusão e o resultado final (exclusivamente para cursos de doutoramento).

*Harmonization of Remote Sensing Land Surface Products: correction of clear sky-bias and characterization of directional effects, 30-05-2018, Aprovado com distinção e louvor*

*Cross-shelf flow forced by daily variable winds in the presence of a cape, 11-07-2018, Aprovado com distinção e louvor*

*The use of remotely sensed land surface temperature for climate monitoring, 13-07-2018, Aprovado com distinção*

*Magnetotelluric studies in detecting an old suture zone and major crustal scale shear zone (Ibéria), 18-09-2018, Aprovado com distinção e louvor*

*Aplicação de métodos geofísicos, geológicos e detecção remota na investigação da sismicidade induzida na barragem do castanhão, região nordeste do Brasil, 28-09-2018, Aprovado com distinção*

*Dynamics of the moderately stable boundary layer, 02-10-2018, Aprovado com distinção*

*The Benguela Coastal Low-Level Jet in a Changing Climate, 27-03-2019, Aprovado com distinção*

*Environmental magnetism and paleomagnetism of speleothems: a new tool documenting high-frequency instabilities of the Earth's magnetic field and climate, 08-05-2019, Aprovado com distinção e louvor*

*Atmospheric circulation and Climate of the Euro-Atlantic sector since 1685 based on new directional flow indices, 12-07-2019, Aprovado com distinção e louvor*  
*Assessment of the spatio-temporal variability and estimation accuracy of drought indices and evapotranspiration, 01-10-2019, Aprovado com distinção e louvor*  
*Spatio-temporal solar forecasting, 05-03-2020, Aprovado com distinção e louvor*  
*Estudo da aplicação da interferometria SAR na deteção de variações da quantidade de água no solo e na neve, 16-10-2020, Aprovado com distinção*  
*Development of an Agriculture Drought Risk model for the Iberian Peninsula, 22-10-2020, Aprovado com distinção e louvor*  
*Métodos de classificação de nuvens de pontos recolhidas por sistema LiDAR móveis para a geração de modelos digitais de terreno a grandes escalas, 30-10-2020, Aprovado com distinção*  
*Imaging the Cape Verde hotspot structure, 03-11-2020, Aprovado com distinção e louvor*

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

*Harmonization of Remote Sensing Land Surface Products: correction of clear sky-bias and characterization of directional effects, 30-05-2018, approved with cum laude distinction*  
*Cross-shelf flow forced by daily variable winds in the presence of a cape, 11-07-2018, approved with cum laude distinction*  
*The use of remotely sensed land surface temperature for climate monitoring, 13-07-2018, approved with distinction*  
*Magnetotelluric studies in detecting an old suture zone and major crustal scale shear zone (Ibéria), 18-09-2018, approved with cum laude distinction*  
*“Application of geophysical, geological and remote sensing methods on the investigation of the induced seismicity in the Castanhão Dam, Northeast Brasil”, 28-09-2018, approved with distinction*  
*Dynamics of the moderately stable boundary layer, 02-10-2018, approved with distinction*  
*The Benguela Coastal Low-Level Jet in a Changing Climate, 27-03-2019, approved with distinction*  
*Environmental magnetism and paleomagnetism of speleothems: a new tool documenting high-frequency instabilities of the Earth’s magnetic field and climate, 08-05-2019, approved with cum laude distinction*  
*Atmospheric circulation and Climate of the Euro-Atlantic sector since 1685 based on new directional flow indexes, 12-07-2019, approved with cum laude distinction*  
*Assessment of the spatio-temporal variability and estimation accuracy of drought indices and evapotranspiration, 01-10-2019, approved with cum laude distinction*  
*Spatio-temporal solar forecasting, 05-03-2020, approved with cum laude distinction*  
*“Investigation of the application of SAR interferometry in the detection of the variation of water content in the soil and snow”, 16-10-2020, approved with distinction*  
*Development of an Agriculture Drought Risk model for the Iberian Peninsula, 22-10-2020, approved with cum laude distinction*  
*Methods for the classification of point clouds recorded by the mobile LiDAR system for the generation of digital terrain models at large scales, 30-10-2020, approved with distinction*  
*Imaging the Cape Verde hotspot structure, 03-11-2020, approved with cum laude distinction*

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

N/A

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

N/A

**6.1.4. Empregabilidade.**

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

Fonte: DGEEC – Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência

<https://www.dgeec.mec.pt/np4/92/>

*Caracterização dos desempregados registados com habilitação superior – dezembro de 2020 - relativos aos desempregados registados no IEFPP com habilitação superior obtida entre 2000 e 2020.*

*Neste período (2000-2020) o IEFPP identificou 41 diplomados, nenhum dos quais se encontra desempregado ou à procura de emprego.*

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

Source: DGEEC – General Direction for the Statistics in Education and Science

<https://www.dgeec.mec.pt/np4/92/>

*Characterization of the unemployment registered with superior qualification – December 2020 – referring the unemployment registered at IEFPP with superior qualification acquired between 2000 and 2020.*

*In this period (2000-2020) the IEFPP identified 41 graduated people, none of them unemployed or looking for employment.*

**6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.***Nenhuma***6.1.4.2. Reflection on the employability data.***None***6.2. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas.****6.2.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua atividade científica****6.2.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua actividade científica / Research Centre(s) in the area of the study programme, where the teachers develop their scientific activities**

Centro de Investigação / Research Centre	Classificação (FCT) / Mark (FCT)	IES / Institution	N.º de docentes do ciclo de estudos integrados/ No. of integrated study programme's teachers	Observações / Observations
IDL - Instituto Dom Luiz	Excelente / Excelent	FCUL - Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa	15	idl.campus.ciencias.ulisboa.pt/
MARE - Centro de Ciências do Mar e do Ambiente	Excelente / Excelent	FCUL - Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa	1	https://www.mare-centre.pt/

**Pergunta 6.2.2. a 6.2.5.****6.2.2. Mapa-resumo de publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, livros ou capítulos de livros, ou trabalhos de produção artística, relevantes para o ciclo de estudos.**

<https://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/8dc39709-b057-78c3-8791-61768376ea11>

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

<https://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/8dc39709-b057-78c3-8791-61768376ea11>

**6.2.4. Atividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada na(s) área(s) científica(s) fundamental(ais) do ciclo de estudos, e seu contributo real para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica e a ação cultural, desportiva e artística.**

*Os investigadores do IDL e docentes do DEGGE participam regularmente em prestações de serviço à comunidade em formação avançada em áreas como as Mudanças Climáticas, Riscos Naturais, Georecursos, Energias Renováveis e Geodesia, entre outros.*

*Eles também desenvolvem ações de divulgação dirigidas para alunos das escolas secundárias e para o público em geral, com presença frequente nos media. Destaca-se a colaboração com o Programa Ciência Viva e a realização de exposições em colaboração com os Serviços Municipais de Proteção Civil dos Municípios em todo o País.*

*Estudos realizados pela equipa deste programa têm contribuído para a agenda nacional (e internacional) nas áreas das alterações climáticas, riscos e recursos naturais. O DEGGE e o IDL contribuem regularmente para programas de cooperação com África.*

*As ações de divulgação permitem melhorar o conhecimento da população, em geral, sobre os riscos naturais, levando-as a adotar medidas de prevenção e mitigação, tornando-se deste modo uma sociedade mais resiliente.*

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

*IDL researchers are often called to provide consultancy and training in areas such as climate change, natural hazards, georesources, renewable energy, and geodesy, among others.*

*They also develop outreach activities especially addressed to students of secondary schools and the general public, with a frequent presence in the Media. It is noteworthy the collaboration with the Life Science Program and the organization of exhibitions held in collaboration with the Municipal Services of Civil Protection of the Municipalities in the whole country.*

*Research developed by this team has contributed for the national (and international) agenda on climate change, natural hazards and natural resources. DEGGE and IDL are regular contributors to cooperation programs with Africa. The dissemination actions allow improve people's knowledge about natural hazards, leading them to adopt prevention and mitigation measures, making the society more resilient.*

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

*A maior parte dos projectos de PhD têm uma ligação internacional, com mais de metade dos projetos sob cosupervisão*

*internacional. Alguns projectos são financiados em parcerias internacionais de longo termo com o Brasil, IFREMER/França, EUMESAT (LAndsaf), e ocasionalmente em projectos Europeus (exemplo ASTARTE, FUME, WATCH, e outros) ou em programas de colaboração (ECEarth, EPOS, EMSO).*

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

*Most PhD projects have an international link, with more than half of the projects under international cosupervision. Some PhD research projects are being funded in longterm international collaborations with Brazil, IFREMER/France, and EUMETSAT (Landsaf), and occasionally within EU Projects (such as ASTARTE, FUME, WATCH, and others) or international collaborations (e.g. ECEarth, EPOS, EMSO).*

## 6.3. Nível de internacionalização.

---

### 6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes

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

	%
Alunos estrangeiros matriculados no ciclo de estudos / Foreign students enrolled in the study programme	23
Alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Students in international mobility programmes (in)	0
Alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Students in international mobility programmes (out)	1
Docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Foreign teaching staff, including those in mobility (in)	0
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Teaching staff mobility in the scientific area of the study (out).	0

### 6.3.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (redes de excelência, redes Erasmus).

### 6.3.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (redes de excelência, redes Erasmus).

*Um ponto forte do ciclo de estudos consiste em sustentadas ligações internacionais excelentes, frequentemente traduzidas na cossupervisão de estudantes e na sua mobilidade internacional;*

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

*One strength of the study cycle consists on the excellent international links, often leading to joint PhD supervisions and international student mobility;*

## 6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

---

### 6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

*Os dados relativos aos estudantes inscritos e em mobilidade referem-se ao ano letivo em curso (2021/22). Os diplomados referem-se aos anos letivos de 2017/18, 2018/19 e 2019/20 (dados oficiais).*

### 6.4. Eventual additional information on results.

*Data on enrolled and mobile students refer to the current academic year (2021/22). Graduates refer to the academic years 2017/18, 2018/19 and 2019/20 (official data).*

## 7. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

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

---

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

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

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

*Não*

#### 7.1.1. Hiperligação ao Manual da Qualidade.

<https://ciencias.ulisboa.pt/sites/default/files/fcul/institucional/qualidade/ManualQualidade.pdf>

7.1.2. Anexar ficheiro PDF com o último relatório de autoavaliação do ciclo de estudos elaborado no âmbito do sistema interno de garantia da qualidade (PDF, máx. 500kB).

[7.1.2.\\_7.1.2-telatorio-auto-avaliacao-2020-21.pdf](#)

## 7.2 Garantia da Qualidade

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

*O primeiro pilar da garantia da qualidade é a existência de uma relação de grande proximidade e confiança mútua entre a coordenação do curso e os alunos que tem permitido detetar em tempo útil as dificuldades mais prementes, e propor, em articulação com o corpo docente, soluções aos órgãos competentes. A qualidade do ensino realiza-se de acordo com uma abordagem multinível (Unidade Curricular, Ciclo de Estudos, Departamento e Unidade Orgânica) e procura articular as avaliações efetuadas de modo a produzir relatórios de autoavaliação que contribuam para a sua melhoria contínua. Anualmente o progresso dos estudantes é avaliado pelas disciplinas de Seminário de Investigação e Seminário de Investigação I, II, III em que um relatório escrito e uma apresentação oral são apreciados por um avaliador externo.*

*No que toca aos mecanismos de recolha de informação, Ciências tem já enraizada uma tradição de avaliação do funcionamento das unidades curriculares e dos ciclos de estudo destacando-se em relação aos 3ºs ciclos os inquéritos de empregabilidade aos diplomados, realizados 2 e 10 anos após a conclusão do curso. No entanto, a monitorização e autoavaliação é ainda encorajada: 1) por um sistema de sugestões e reclamações que promove a melhoria contínua dos serviços prestados; 2) pela identificação de situações específicas recolhidas pelo Gabinete de Apoio Psicopedagógico nos seus contactos com os alunos e 3) pela monitorização das redes sociais, em particular do LinkedIn de Ciências.*

*No que diz respeito aos resultados, a Área de Estudos, Planeamento e Qualidade é responsável pela recolha, tratamento estatístico e divulgação dos resultados no Portal de Ciências.*

*No que respeita ao acompanhamento e avaliação periódica dos ciclos de estudos, os resultados do inquérito à empregabilidade dos diplomados e do sucesso escolar são divulgados junto das estruturas relevantes, nomeadamente, direção da escola, presidentes de departamentos e coordenadores. As situações anómalas são objeto de análise e recolha de informação suplementar pela coordenação do curso que, juntamente com o presidente de departamento e os docentes interessados, delinham estratégias de melhoria.*

*Todo o processo de acompanhamento e avaliação da qualidade é monitorizado pelo Conselho de Garantia da Qualidade da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, criado no âmbito do Regulamento do Sistema Integrado de Garantia da Qualidade da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (Despacho n.º 10532/2017, de 4 de dezembro).*

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

*The first pillar of quality assurance is the existence of a very close relationship and mutual trust between the program coordinator and the students, which has allowed the detection of the most important issues. From this diagnosis, it proposes solutions to the competent bodies in close connection with the teaching staff. The quality of teaching is carried out according to a multilevel approach (Curricular Unit, Study Programme, Department and Organic Unit) and seeks to articulate the tests conducted in order to produce self-assessment reports that contribute to their improvement. Every year the progress of the student is evaluated at the curricular units Research Seminar, Research Seminar I, II and III where a written report and an oral presentation are evaluated by an external researcher.*

*As far as information mechanisms are concerned, FCUL has already established a tradition of evaluating the functioning of curricular units and study cycles where we may highlight the employability surveys for graduates, carried out 2 and 10 years after finishing the course. However, monitoring and self-assessment is further encouraged by: 1) a system of suggestions and complaints that promotes the continuous improvement of the services provided; 2) identification of special situations from Gabinete de Apoio Psicopedagógico in its contacts with students and 3) by monitoring social networks, in particular the LinkedIn of FCUL.*

*With regard to the results, Área de Estudos, Planeamento e Qualidade is responsible for the collection, statistical treatment and publication of results at Portal of Sciences.*

*With regard to the monitoring and periodic evaluation of study cycles, the results of the graduate employability survey and the school success are disseminated to relevant structures such as the school board, department chairpersons and coordinators. Anomalous situations are the object of analysis and collection of supplementary information through the coordination of the course, which together with the department chairman and the teachers involved, outline improvement strategies. The entire quality monitoring and evaluation process is monitored by the Conselho de Garantia da Qualidade da FCUL, created under the Regulamento do Sistema Integrado de Garantia da Qualidade da FCUL (Despacho n. 10532/2017, of December 4).*

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

*O nível básico de garantia da qualidade do ciclo de estudos é assegurado pelo Coordenador do Ciclo em estreita coordenação com os supervisores dos trabalhos de tese.*

*A nível superior o Conselho de Garantia da Qualidade de Ciências é presidido pelo subdiretor para a Informação, Qualidade e Tecnologia, por delegação do diretor. No conselho estão representados docentes, funcionários e alunos de diferentes órgãos de governo e consultivos. O conselho é apoiado pela Área de Estudos, Planeamento e Qualidade. Ao nível da Universidade, o Conselho de Garantia da Qualidade da ULisboa coordena a implementação dos mecanismos de garantia da qualidade nas diferentes escolas, incluindo Ciências.*

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

*The basic level responsible for implementing the quality assurance mechanisms of the study cycle is the cycle Coordinator in close cooperation with the thesis supervisors.*

*At a higher level the Conselho de Garantia da Qualidade de Ciências is chaired by the deputy director for Information, Quality and Technology, by delegation of the director. In the council there are representatives of professors, employees and students of different governance and advisory bodies.*

*The board is supported by the Área de Estudos, Planeamento e Qualidade, which includes the Gabinete de Avaliação e Auditoria Interna.*

*At the University level, the Conselho de Garantia da Qualidade da ULisboa coordinates the implementation of quality assurance mechanisms in different schools, including Ciências.*

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

*A avaliação do desempenho dos docentes é um elemento central do processo de avaliação permanente da qualidade na FCUL. O objetivo da avaliação de docentes é o de reconhecer e valorizar o mérito, e fornecer a cada docente um conjunto de indicadores que lhe permita aperfeiçoar o seu desempenho, bem como definir e promover melhorias no funcionamento da instituição.*

*Os procedimentos e critérios de avaliação dos docentes da FCUL estão definidos em regulamento próprio que dita uma avaliação trienal de todas as atividades realizadas e da sua qualidade, incluindo por isso o resultado dos inquéritos pedagógicos.*

*Ciências difunde e encoraja a participação em atividades de formação pedagógica, disponíveis em <https://ciencias.ulisboa.pt/pt/formacao-docentes>. Nos últimos dois anos (2019 e 2020), as ações de formação realizadas totalizaram cerca de 100 horas de formação.*

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

*The assessment of teachers' performance is a central element of the ongoing assessment process quality at FCUL. The objective of teachers assessment is to recognize and value the merits, and give each teacher a set of indicators that will enable him to improve his performance, and identify and promote improvements in the functioning of the institution, in particular with regard to training of students.*

*The procedures and criteria for the evaluation of FCUL teachers are defined in a specific regulation that dictates a three-year assessment of all activities carried out and their quality, including, therefore, the result of pedagogical surveys.*

*FCUL encourages participation in pedagogical training activities, available at <https://ciencias.ulisboa.pt/pt/formacao-docentes>. In the last two years (2019 and 2020), the training actions carried out totaled around 100 hours of training.*

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

[https://ciencias.ulisboa.pt/sites/default/files/fcul/institucional/legislacao/d\\_1033\\_2019.pdf](https://ciencias.ulisboa.pt/sites/default/files/fcul/institucional/legislacao/d_1033_2019.pdf)

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

*Na Faculdade de Ciências da ULisboa (FCUL) é aplicado o Sistema Integrado de Gestão e Avaliação do Desempenho na Administração Pública (SIADAP), nomeadamente o SIADAP 3, regulamentado pela Lei n.º 66-B/2007, de 28/12, na sua redação atual.*

*O Núcleo de Formação e Avaliação do Departamento de Recursos Humanos dos Serviços Centrais da ULisboa (NFA) tem a seu cargo a promoção da formação profissional para a Universidade de Lisboa (ULisboa), permitindo aos seus colaboradores a atualização e aquisição de competências imprescindíveis ao desempenho das suas funções.*

*O NFA coopera com as estruturas internas ou externas à ULisboa, estabelecendo parcerias com diversas entidades formadoras, procurando, igualmente, constituir a sua própria equipa formativa, constituída por recursos humanos da ULisboa.*

*Os trabalhadores da FCUL frequentam também ações de formação em entidades externas, solicitadas por iniciativa do próprio ou do respetivo dirigente, como por exemplo, no INA.*

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

*In Ciências, the “Sistema Integrado de Gestão e Avaliação do Desempenho na Administração Pública (SIADAP)” is applied to workers not teachers and not researchers, namely SIADAP 3, regulated by Law n. 66-B / 2007, December 28th, in its current version.*

*The Núcleo de Formação e Avaliação do Departamento de Recursos Humanos dos Serviços Centrais da ULisboa (NFA) is responsible for the promotion of vocational training to the University of Lisbon (ULisboa), allowing employees to update and acquisition of skills essential to the performance of their duties.*

*The NAF cooperate with the internal and external structures of the Universidade de Lisboa establishing partnerships with several training providers and also looking to establish its own training team made up of ULisboa human resources.*

*FCUL employees also attend training sessions in entities outside, for example, the INA.*

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

*Na FCUL podemos destacar a divulgação nos suportes digitais como o Portal de Ciências ([www.fc.ul.pt](http://www.fc.ul.pt)) que é o polo agregador da informação sobre a Instituição, Cursos, Corpo Docente, Investigação e Internacionalização. Cada curso*

*tem uma página própria que contém todas as informações relevantes sobre objetivos, competências a adquirir, saídas profissionais, condições de ingresso, plano de estudos, fichas das unidades curriculares, resultados das acreditações e respetivas publicações legais. Também existe uma página para estudantes com informações sobre ação social, mérito, calendários, prazos académicos, sintetizadas no Guia Académico digital. São ainda disponibilizadas um conjunto de brochuras destinadas às ações de promoção da Instituição e dos seus cursos junto das escolas, feiras nacionais e internacionais, certames especializados e empresas. Também os centros de investigação a que estão ligados os docentes divulgam autonomamente as bolsas, projetos e oportunidades de financiamento.*

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

*At FCUL we may highlight the information provided in digital media as the Portal of Sciences ([www.fc.ul.pt](http://www.fc.ul.pt)), which is the aggregating pole of information about the Institution, Courses, Professors, Investigation and Internationalization. Each study cycle has its own page, containing all the relevant information about objectives, skills to be acquired, career opportunities, access, study plan, course files, accreditation results, legal publications. Additionally, there is a student-specific page with information on social action, merit, calendars and academic deadlines, summarized in the digital Academic Guide. A set of brochures are also made available for the promotion of the institution and its study cycles at schools, national and international fairs, specialized events and companies. The research centres where the lecturers are integrated provide also autonomous information on the fellowships, research projects and funding opportunities from national and international agencies.*

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

*A integração no programa doutoral FCT EARTHSYSTEMS veio criar um Painel de Acompanhamento internacional que produziu um relatório com recomendações até 2018, último ano financiado. A avaliação incluía uma reunião do Painel com todos os estudantes, sem a presença dos supervisores. Anualmente o programa realizou inquéritos anónimos sobre as diferentes disciplinas, cujos resultados são comunicados ao painel. A publicação anual dos progressos individuais dos diferentes estudantes permitiu a toda a comunidade, e em especial à coordenação, acompanhar a evolução das teses. Os relatórios do Painel são discutidos com a coordenação do doutoramento e divulgados na sua versão final a todos os intervenientes. Diversas ações de melhoria têm sido implementadas. Após 2018 a apresentação dos programas de doutoramento por parte dos alunos do 1º ano do 3º ciclo (<http://idl.campus.ciencias.ulisboa.pt/reports/>) continuou a ser parte integrante da avaliação do IDL pelo painel de aconselhamento internacional*

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

*The integration of this study cycle into the FCT PhD program EARTHSYSTEMS has implied the creation of an International Advisory Board, which met annually and has approved one annual report with detailed recommendations until 2018, the last year with funding. The evaluation included one annual EARTHSYSTEMS meeting between the Board and all students without supervisors or the coordinator. Yearly the program organized one anonymous inquiry on the different courses, with results shown to the Board. The annual newsletter (science highlights by the students) also allows for an overall assessment of progress by all. Reports from the Advisory Board were discussed with the PhD coordination and sent to all interested. Various improvements have been implemented. After 2018 the presentation of the PhD programs by the 1st year students of the study cycle (Highlights, <http://idl.campus.ciencias.ulisboa.pt/reports/>) is still part of the external evaluation of IDL by the International Advisory Board.*

## **8. Análise SWOT do ciclo de estudos e proposta de ações de melhoria**

### **8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos**

#### **8.1.1. Pontos fortes**

- 1 Programa com uma forte base na investigação;*
- 2 Ligações internacionais excelentes, frequentemente traduzidas na cossupervisão de estudantes e na sua mobilidade internacional;*
- 3 Sinergia forte e consolidada com o PhD em Geologia, por via da integração das atividades de investigação de ambos no Instituto Dom Luiz (IDL);*
- 4 Ligações excelentes com outros grupos líderes em Portugal, no IPMA, na comunidade militar e Universidades;*
- 5 Baseado na FCUL, local onde se encontra a maior comunidade de estudantes em Ciências da Terra;*
- 6 Programa bem organizado e bem governado, com um painel de acompanhamento externo de alto nível que simultaneamente realiza a avaliação do IDL.*

#### **8.1.1. Strengths**

- 1 Well established program with a strong research basis;*
- 2 Excellent international links, often leading to joint PhD supervisions and international student mobility;*
- 3 Strong synergy with the PhD in Geology within the scientific community of IDL;*
- 4 Excellent links with other leading Portuguese Groups at IPMA, the military Academies, and Universities;*
- 5 Based at FCUL where there is, by far, the largest community of Earth Science students;*



*6 Well-structured and managed, with high profile external advisory board for EARTHSYSTEMS till 2018. After that year the external evaluation continued included in the yearly evaluation of IDL.*

### **8.1.2. Pontos fracos**

*1 O reduzido número de novos estudantes por cada uma das 6 especialidades, combinado com as regras de contabilização de serviço docente, favorecem o ensino tutorial mesmo nos cursos formais avançados, prejudicando a interação e partilha de experiências entre os alunos;*  
*2 A área de investigação coberta pelo programa não propicia números muito elevados de potenciais candidatos, requerendo um esforço de divulgação adicional à escala internacional;*  
*3 Alguns estudantes tendem a atrasar a conclusão do doutoramento e começam tarde a publicar, tendência que tem decrescido nos últimos anos.*

### **8.1.2. Weaknesses**

*1 The small number of new students on each of the 6 specialities, combined with the faculty rules for accounting the lecturer service, favour the tutorial teaching even in the advanced formal courses, hampering the interaction and experience sharing between the students;*  
*2 The areas covered by the program are not suitable for large numbers of potential trainees;*  
*3 Some students take too long to complete and start too late the submission of their results for publication. This tendency has been considerably mitigated in the last years.*

### **8.1.3. Oportunidades**

*1 As sinergias com o doutoramento em Geologia, iniciadas com o programa Doutoral FCT EARTHSYSTEMS e mais recentemente com o doutoramento em Energia, tem-se mostrado muito relevante para o estabelecimento de cursos regulares em áreas mais abrangentes das Ciências da Terra e do Ambiente, e para iniciativas como os Cursos de Verão Internacionais.*  
*2 A integração dos doutorandos nos programas de seminários de investigação do IDL, já iniciada, pode ainda ser reforçada e alargada no âmbito da colaboração com a Geologia e a Energia.*  
*3 A crescente relevância para a sociedade das áreas temáticas do curso, Alterações Climáticas, Riscos Naturais, Fogos Florestais, Transição Energética, permite antecipar uma procura regular deste 3º ciclo.*  
*4 O programa pode ainda apostar em colaborações com grupos de Matemática e Física da FCUL, tentando aumentar a sua atratividade a um maior número de potenciais estudantes.*

### **8.1.3. Opportunities**

*1 Synergies with the PhD in Geology, which started with the FCT PhD Program EARTHSYSTEMS and more recently with the PhD in Energy, have been very relevant to the establishment of formal PhD courses in interdisciplinary topics of Earth and Environmental Sciences, and to setup a regular program of International Summer.*  
*2 The integration of PhD students in the IDL seminar series (Atmosphere Ocean Climate and Solid Earth), already ongoing, can be reinforced within the aforementioned collaboration with Geology and Marine Sciences.*  
*3 The societal relevance of the course thematic areas, Climate Change, Natural Hazards, Forest Fires and Energy Transition allows to anticipate a regular batch of trainees looking for this 3rd degree program.*  
*4 Other collaborations within FCUL groups in Mathematics or Physics may improve the attractiveness of the program.*

### **8.1.4. Constrangimentos**

*1 O financiamento constitui o principal constrangimento. Este tem sido assegurado pontualmente por candidaturas individuais aos concursos de bolsas da FCT, complementado pelos contratos plurianuais assinadas pelo IDL com a tutela que asseguram um pequeno nº de bolsas.*  
*2 Tal como outros programas doutorais, a capacidade de captar estudantes de excelência depende sempre da sua perceção das oportunidades existentes para investigação no período pós doutoral, e especialmente em lugares permanentes.*

### **8.1.4. Threats**

*1 Funding is the biggest threat. The program has been supported by the general fellowship FCT programs, complemented by a few additional PhD fellowships supported under the pluriannual contracts signed between IDL and FCT.*  
*2 As with other PhD programs the attraction of excellent students is also controlled by their perception of the Postdoc research opportunities, and of permanent research positions.*

## **8.2. Proposta de ações de melhoria**

---

### **8.2. Proposta de ações de melhoria**

#### **8.2.1. Ação de melhoria**

*Reforçar a ligação com outros doutoramentos na FCUL, partilhando cursos, seminários e outras ações, na sequência da experiência do programa doutoral FCT EARTHSYSTEMS, dirigida sobretudo aos doutoramentos em Geologia e Energia*

#### **8.2.1. Improvement measure**

*Reinforce the links with other FCUL PhD programs, sharing courses, seminars and other activities, building upon the EARTHSYSTEMS success, particularly directed to the Geology and Energy PhD programs*

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

*Alta, a implementar imediatamente*

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

*High, to implement immediately*

### **8.1.3. Indicadores de implementação**

*Número de atividades partilhadas; Avaliação do seu impacto na avaliação que os estudantes fazem do programa.*

### **8.1.3. Implementation indicator(s)**

*Number of shared activities; Evaluation of its impact in the student's evaluation of the program*

## **8.2. Proposta de ações de melhoria**

### **8.2.1. Ação de melhoria**

*Aumentar a visibilidade dos resultados da investigação dos estudantes, desenvolvendo o atual sistema de páginas individuais já existentes no IDL (<http://idl.campus.ciencias.ulisboa.pt/about-earthsystems/>)*

### **8.2.1. Improvement measure**

*Increase the visibility of our student's research output, developing the individual student web pages already available at IDL (<http://idl.campus.ciencias.ulisboa.pt/about-earthsystems/>)*

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

*Alta, a implementar imediatamente*

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

*High, to implement immediately*

### **8.1.3. Indicadores de implementação**

*Número e qualidade das páginas dos estudantes.*

### **8.1.3. Implementation indicator(s)**

*Number and quality of the student web pages*

## **8.2. Proposta de ações de melhoria**

### **8.2.1. Ação de melhoria**

*Antecipar progressivamente a publicação de resultados em artigos com referee, visando uma melhoria da taxa de alunos a terminar em N anos (4) e da sua empregabilidade no sistema científico. Os estudantes são encorajados a este propósito nas avaliações anuais realizadas, podendo antecipar a obtenção do grau mais elevado na avaliação final do doutoramento.*

### **8.2.1. Improvement measure**

*Progressively anticipate the publication of refereed papers, aiming to improve the fraction of students that complete the thesis in N years (4) and their future scientific careers. Students are encouraged by the yearly evaluation and the anticipation of obtaining the highest degree on the final PhD evaluation.*

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

*Alta, a monitorizar anualmente nos seminários de investigação*

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

*High, to monitor yearly at the Research seminars*

### **8.1.3. Indicadores de implementação**

*Média e distribuição de: N° de artigos aceites até ao 3º ano, N° de artigos aceites até ao 4º ano, N° de artigos aceites no momento da defesa*

### **8.1.3. Implementation indicator(s)**

*Average and distribution of: Number of papers accepted until the 3rd year, number of papers accepted until the 4th year, Number of papers accepted until the defence*

## 9. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)

### 9.1. Alterações à estrutura curricular

#### 9.1. Síntese das alterações pretendidas e respectiva fundamentação

*A proposta de reestruturação curricular que se apresenta para o 3º Ciclo em Ciências Geofísicas e da Geoinformação reduz o número de UCs ao longo do ciclo de estudos, passando a estar focado principalmente em duas componentes principais: a UC “Projeto de Investigação” que ocupa o 1º semestre do Curso de Doutoramento no 1º ano, e a “Tese” que ocupa a maior parte da restante duração do ciclo de estudos. O Curso de Doutoramento integra ainda no 2º semestre três unidades curriculares de 6 ECTS complementando o início da “Tese”, com o objetivo de permitir ao doutorando adquirir saberes e competências adicionais especializadas que se considerem importantes para a prossecução do doutoramento.*

*Estas alterações consubstanciam neste ciclo de estudos as recomendações emanadas:*

*- do Reg. CE Grau Doutor FCUL-Despacho 3098-2018 publicado no DR 2ª série nº60 de 26 de Março de 2018, que determina que “o ciclo de estudos inclui um período preparatório (...), tendo por objetivo a elaboração de um projeto de tese” (Artigo 4º, nº2).*

*- do DL nº 65/2018 de 16 de agosto, que define o regime jurídico dos graus e diplomas do ensino superior, que determina que “o ciclo de estudos conducente ao grau de doutor deve visar essencialmente a aprendizagem orientada da prática de I&D de alto nível” (Artigo 31º, nº3).*

*Desta forma, a presente proposta configura, para o 3º Ciclo em Ciências Geofísicas e da Geoinformação, um reforço sobretudo na componente de investigação, com a correspondente diminuição da componente de formação. O número de Especialidades do Doutoramento em Ciências Geofísicas e da Geoinformação mantém-se em 6, designadamente: (1) Meteorologia; (2) Oceanografia; (3) Geofísica; (4) Sistemas de Informação Geográfica; (5) Detecção Remota; (6) Engenharia Geoespacial. Esta última especialidade é a nova designação da especialidade anterior de “Engenharia Geográfica”. Ela está agora de acordo com a formação de 2º ciclo na mesma área correspondendo à alteração do foco no Ensino e Investigação ocorrido nos últimos anos no DEGGE.*

*Observações sobre a proposta de reestruturação curricular:*

- O grupo opcional poderá incluir anualmente outras unidades curriculares, a fixar pelo Departamento responsável;*
- O número de ECTS optativos necessários à obtenção do grau é de 12*

#### 9.1. Synthesis of the proposed changes and justification.

*The proposed changes to the PhD Course in Geophysical and Geoinformation Sciences reduces the number of UCs for the whole course, being now focused on two main components: i) the UC “Research Project” that will be held on the 1st semester of the 1st year of the PhD course, and; ii) the “Thesis” that fills most of the duration of the PhD. The PhD course will also include on the 1st semester, 1st year, 3 UCs with 6 ECTS that will complement the beginning of the “Thesis” work with the objective of providing the students with additional expert knowledge and skills that are considered important for the development of the thesis workplan.*

*These changes materialize in the proposed PhD program the recommendations from:*

*- Decree 3098-2018, DR 2nd series nº60, 26th March 2018, definition of the PhD doctor degree at the FCUL, that rules that “the PhD study cycle includes a preparatory period (...) with the main objective of the elaboration of the thesis project” (Article 4th, number 2nd).*

*- Law DL nº 65/2018, the 16th August, that defines the general rules the graduate degrees and diplomas, defining that “the study cycle leading to a Doctoral degree must address essentially the guided learning of the practice in high-level R&D” (Article 31st, number 3rd).*

*These recommendations are translated in the present proposal for the PhD Course in Geophysical and Geoinformation Sciences with an increase in the research component with a symmetrical reduction of the training component. The number of branches in the PhD program has no changes (6), namely: (1) Meteorology; (2) Oceanography; (3) Geophysics; (4) Geographical Information Systems; (5) Remote Sensing; (6) Geospatial Engineering. This last branch is the new name given to the previous branch “Geographical Engineering”. This change follows with the changes made on the MSc program and the changes done in the last years in the focus of Teaching and Research done in this scientific domain within DEGGE.*

*Notes:*

- The elective group may include other curricular units annually, to be determined by the department responsible.*
- The number of optional ECTS required to obtain the degree is 12*

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

#### 9.2. Especialidade em Meteorologia, Espec. em Oceanografia, Espec. em Geofísica, Espec. em Detecção Remota

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

*Especialidade em Meteorologia, Espec. em Oceanografia, Espec. em Geofísica, Espec. em Detecção Remota*

**9.2.1. Branch, option, profile, major/minor or other (if applicable).***Speciality: Meteorology, Speciality: Oceanography, Speciality: Geophysics, Speciality: Remote Sensing***9.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and number of credits to award the degree**

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*	Observações / Observations
Ciências da Terra / Earth Sciences	CTERRA	228	6	ECTS Optativos: 6 - 12
Outra / Other	OUT	0	0	ECTS Optativos: 0 - 6
<b>(2 Items)</b>		<b>228</b>	<b>6</b>	

**9.2. Especialidade em Sistemas de Informação Geográfica, Especialidade em Engenharia Geoespacial****9.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor ou outra (se aplicável):***Especialidade em Sistemas de Informação Geográfica, Especialidade em Engenharia Geoespacial***9.2.1. Branch, option, profile, major/minor or other (if applicable).***Speciality in Geographical Information Systems, Speciality in Geospatial Engineering***9.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and number of credits to award the degree**

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*	Observações / Observations
Engenharias e Tecnologias da Geoinformação / Geoinformation Engineering and Technology	ETG	228	6	ECTS Optativos: 6 - 12
Outra / Other	OUT	0	0	ECTS Optativos: 0 - 6
<b>(2 Items)</b>		<b>228</b>	<b>6</b>	

**9.3. Plano de estudos****9.3. Plano de estudos - Todas as especialidades - 1º Ano****9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***Todas as especialidades***9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***All Specialties***9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:***1º Ano***9.3.2. Curricular year/semester/trimester:***1st year***9.3.3 Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Projeto de Investigação	CTERRA/ETG	Anual	840	OT:42	30	
Seminário de Pós-Graduação	CTERRA/ETG	Anual	168	OT:21	6	
Opção 1	CTERRA/ETG	Semestral	168	-	6	Optativa
Opção 2	CTERRA/ETG/OUT	Semestral	168	-	6	Optativa
Tese	CTERRA/ETG	Anual	336	OT:17	12	
<b>(5 Items)</b>						

**9.3. Plano de estudos - Todas as especialidades - 1º Ano - Grupo Opcional****9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***Todas as especialidades***9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***All specialties***9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:***1º Ano - Grupo Opcional***9.3.2. Curricular year/semester/trimester:***1st year - Optional Group***9.3.3 Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Módulos de Formação Avançada na Especialidade	CTERRA/ETG	Semestral	168	OT:21	6	Optativa
Módulos de Formação Avançada em Domínios Complementares	CTERRA/ETG	Semestral	168	OT:21	6	Optativa
Cursos Intensivos Especializados	CTERRA/ETG	Semestral	168	OT:21	6	Optativa
Estudo Orientado	CTERRA/ETG	Semestral	168	OT:21	6	Optativa
Estudos Avançados Multidisciplinares	CTERRA/ETG	Semestral	168	OT:21	6	Optativa
Curso de Verão	CTERRA/ETG	Semestral	168	OT:21	6	Optativa
Estudos Avançados em Sustentabilidade	FCSE	Semestral	168	S:14	6	Optativa
Empreendedorismo, Inovação e Transferência de Tecnologia	CEGO	Semestral	168	TP:42	6	Optativa

**(8 Items)**

**9.3. Plano de estudos - Todas as especialidades - 2º Ano****9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***Todas as especialidades***9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***All specialties***9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:***2º Ano***9.3.2. Curricular year/semester/trimester:***2nd year***9.3.3 Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Tese	CTERRA/ETG	Anual	1680	OT:84	60	

**(1 Item)**

**9.3. Plano de estudos - Todas as especialidades - 3º Ano****9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***Todas as especialidades***9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):**

*All specialties***9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:***3º Ano***9.3.2. Curricular year/semester/trimester:***3rd year***9.3.3 Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Tese (1 Item)	CTERRA/ETG	Anual	1680	OT:84	60	

**9.3. Plano de estudos - Todas as especialidades - 4º Ano****9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***Todas as especialidades***9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***All specialties***9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:***4º Ano***9.3.2. Curricular year/semester/trimester:***4th year***9.3.3 Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Tese (1 Item)	CTERRA/ETG	Anual	1680	OT:84	60	

**9.4. Fichas de Unidade Curricular****Anexo II - Projeto de Investigação****9.4.1.1. Designação da unidade curricular:***Projeto de Investigação***9.4.1.1. Title of curricular unit:***Research Project***9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:***CTERRA/ETG***9.4.1.3. Duração:***Anual / Annual***9.4.1.4. Horas de trabalho:***840***9.4.1.5. Horas de contacto:***OT: 42*

**9.4.1.6. ECTS:**

30

**9.4.1.7. Observações:***Nova, obrigatória***9.4.1.7. Observations:***New, mandatory***9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Orientador / Supervisor - OT: 42***9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***Coorientadores / co-supervisors***9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

*Projeto de Investigação é uma unidade curricular que perfaz 1º semestre do 1º ano do Curso de Doutoramento em Ciências Geofísicas e da Geoinformação, cujo objetivo consiste em preparar os estudantes na elaboração de uma proposta de projeto científico consubstanciada no seu tema de doutoramento, conduzindo a um plano de investigação fundamentado e estruturado que funcione como referência para a realização do doutoramento. O projeto, baseado no plano de trabalho original, deve expor fundamentadamente a investigação que se prevê adequada / necessária à realização da dissertação de doutoramento, nomeadamente no que se reporta ao(s) tema(s) de estudo e seu interesse para o avanço do conhecimento na respetiva área científica, súmula do estado da arte, esboço de estruturação dos trabalhos e metodologias previstas, sua calendarização, resultados expectáveis e implicações.*

**9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*Research Project is a curricular unit that makes up the 1st semester of the 1st year of the Doctoral Course in Geophysical and Geoinformation Sciences which aims to train the students in preparing a proposal for a scientific project, based on their doctoral theme, leading to a well-founded and structured research plan that works as a reference for the realization of the doctorate. The project, based on the original PhD work plan, shall describe and explain the research that is foreseen as appropriate / necessary to accomplish the doctoral thesis, namely in what concerns the subject(s) of study and its (their) importance to the advance of knowledge in the respective scientific area, a summary of the state of the art, an outline of the planned work and the foreseen methodologies, their timing, expected results and implications.*

**9.4.5. Conteúdos programáticos:**

*Formação dos estudantes na elaboração de uma proposta de projeto científico, baseada no seu tema de doutoramento. Nesta unidade curricular treinam-se os alunos na estruturação fundamentada de um plano de trabalhos de investigação sobre um tema identificado (tema de tese), em todas as suas vertentes: descrição do(s) objeto(s) de estudo e seu interesse para o avanço do conhecimento, análise do estado da arte, a metodologia de investigação prevista e sua calendarização, resultados expectáveis e suas implicações.*

**9.4.5. Syllabus:**

*Training students in preparing a proposal for a scientific project based on their doctoral theme. In this curricular unit students are skilled to prepare a research proposal on an identified scientific theme (thesis topic) in all relevant aspects: description of the study subject(s) and their interest for advancement of knowledge, analysis of the state-of-the-art, the planned research methodology and their timing, expected results and their implications.*

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

*O Projeto de Investigação é uma unidade curricular fundamental para a estruturação do plano de atividades do aluno no sentido de cumprir os objetivos propostos no plano de trabalhos.*

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

*Research Project is a curricular unit that is fundamental for the student to structure his/her thoughts as regarding the prosecution of the objectives in in PhD workplan.*

**9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*O trabalho do estudante será avaliado pelos orientadores e pela Comissão de Acompanhamento mediante a apresentação do projeto de tese.*

**9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*The work performed by the student will be evaluated by the supervisors and the supervising committee at the occasion of the presentation of thesis plan.*

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

*Nesta Unidade Curricular o aluno irá realizar uma consulta bibliográfica orientada, analisando de forma crítica as publicações básicas e também os mais recentes desenvolvimentos científicos. O aluno irá também investigar os fundamentos das ferramentas informáticas necessárias ao desenvolvimento da tese.*

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

*On this Curricular Unit The student will be conducting a guided and thorough bibliographic research, analysing in a critical way the basic publications and also the most recent developments. The student will also investigate the foundations and limitations of the IT tools required for the development of the thesis.*

**9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*N/A*

**Anexo II - Seminário de Pós-Graduação****9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

*Seminário de Pós-Graduação*

**9.4.1.1. Title of curricular unit:**

*Postgraduation Seminar*

**9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:**

*CTERRA/ETG*

**9.4.1.3. Duração:**

*Anual / Annual*

**9.4.1.4. Horas de trabalho:**

*168*

**9.4.1.5. Horas de contacto:**

*OT: 21*

**9.4.1.6. ECTS:**

*6*

**9.4.1.7. Observações:**

*Nova, obrigatória*

**9.4.1.7. Observations:**

*New, mandatory*

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

*Orientador / Supervisor - OT: 21*

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

*Coorientadores / co-supervisors*

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

*Seminário de Pós-Graduação é uma unidade curricular semestral do Curso de Doutoramento em Ciências Geofísicas e da Geoinformação . Tem como objetivo a aquisição de conhecimentos atualizados e o desenvolvimento de competências em tópicos de relevância científica e treinar os alunos na pesquisa de bibliografia, estruturação e discussão de um tópico avançado de investigação pertinente ao doutoramento. Cada estudante deverá apresentar uma palestra subordinada a um tema relacionado com um ou vários dos tópicos a serem abordados no doutoramento e elaborar o respetivo relatório, contribuindo, assim, para o desenvolvimento da sua capacidade de comunicação e discussão de questões científicas, bem como de redação de um documento científico.*

**9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*Postgraduation Seminar is a semiannual curricular unit of the PhD Course on Geophysical and Geoinformation Sciences. The objective of this curricular unit is to acquire updated knowledge and to develop skills in relevant scientific topics, as well as to train students on library search, structuring and discussion of an advanced research topic pertinent to the doctoral thesis. Each student must present a lecture on a subject related to one or more of the*



*topics covered, and prepare the report, thus contributing to the development of their communication skills and the discussion of scientific issues, as well as the drafting of a scientific document.*

#### **9.4.5. Conteúdos programáticos:**

*Deverá ser escolhido pelo orientador um tema sobre o qual o estudante deverá incidir o seu trabalho de investigação. O tema deverá ter relevância para o trabalho de tese. Sobre este tema, como resultado do trabalho, será elaborado um relatório e feita uma apresentação perante os pares.*

#### **9.4.5. Syllabus:**

*The subject to be investigated by the student on this Curricular Unit will be chosen by the supervisors among those related to the thesis. As a result of the student work he will produce a scientific report and make a presentation to the pairs.*

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

*O Seminário de Pós-Graduação é uma unidade curricular que irá capacitar o aluno para a escrita de artigos científicos e para a apresentação dos resultados do seu trabalho em fóruns científicos.*

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

*This Curricular Unit will empower the student to the writing of scientific papers and to the presentation of his work at scientific meetings.*

#### **9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*O trabalho de pesquisa será guiado inicialmente pelos supervisores que irão indicar a bibliografia básica e inicial. A avaliação será feita por um júri que contará com um elemento externo ao plano de tese. O júri fará a avaliação do relatório elaborado e da apresentação, a que se segue um período de discussão liderado pelo elemento externo do júri.*

#### **9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*The research work will be initially guided by the supervisors that will provide the basic and initial bibliographic references. The UC evaluation will be made by a jury with one member not belonging to the thesis plan. The jury will evaluate the report and the oral presentation that will be followed by a period of discussion led by the external jury member.*

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

*Nesta Unidade Curricular o aluno irá realizar uma consulta bibliográfica inicialmente orientada e depois autónoma sobre um único tema relacionado com a área da tese, elaborando sobre esse tema um relatório que terá a forma de um artigo científico. Sobre esse trabalho irá também fazer uma apresentação que será avaliada. Desta forma o aluno irá capacitar-se para a comunicação escrita e oral dos trabalhos a serem desenvolvidos na tese.*

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

*On this Curricular Unit the student will be conducting a bibliographic research, oriented at beginning and then autonomous, one single topic related to the thesis area. On this subject the student is requested to write a report that takes the form of a scientific paper and that report must be also presented orally. The student will then be empowered to communicate his own research results obtained on the thesis work.*

#### **9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*N/A*

### **Anexo II - Módulos de Formação Avançada na Especialidade**

#### **9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

*Módulos de Formação Avançada na Especialidade*

#### **9.4.1.1. Title of curricular unit:**

*Specific Advanced Training*

#### **9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:**

*CTERRA/ETG*

#### **9.4.1.3. Duração:**

*Semestral / Semester*

#### **9.4.1.4. Horas de trabalho:**

**9.4.1.5. Horas de contacto:***OT: 21***9.4.1.6. ECTS:**

6

**9.4.1.7. Observações:***Nova, opcional***9.4.1.7. Observations:***New, optional***9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Orientador / Supervisor - OT: 21***9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***Coorientadores / co-Supervisors***9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

*Módulos de Formação Avançada na Especialidade é uma unidade curricular semestral do Curso de Doutoramento em Ciências Geofísicas e da Geoinformação . Tem como objetivo a aquisição de conhecimentos de ponta e desenvolvimento de competências em tópicos específicos de comprovada relevância para a investigação que se pretende desenvolver no âmbito da Tese. Procura também desenvolver capacidades de análise crítica da literatura relacionada com as questões a abordar ao longo da tese, bem como a capacidade de planeamento de amostragem, trabalho analítico, experimental e/ou outras práticas a realizar no âmbito da tese.*

**9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*Specific Advanced Training is a semiannual curricular unit of the PhD Course on Geophysical and Geoinformation Sciences. The objective of this curricular unit is to acquire cutting-edge knowledge on the addressed scientific subjects and to develop skills in specific topics of proven relevance to the research to be performed in the scope of PhD thesis. It is also intended to develop skills in the critical analysis of the literature related to the issues to be addressed in the thesis, as well as to develop capabilities for sampling planning, for analytical or experimental work, and/or for others tasks to perform in the scope of the thesis.*

**9.4.5. Conteúdos programáticos:**

*Os conteúdos serão definidos pelos orientadores tendo em conta o plano de trabalhos da tese, os temas científicos abordados e as competências necessárias para a sua prossecução.*

**9.4.5. Syllabus:**

*The content of this curricular unit will be defined by the supervisors taking into consideration the thesis workplan, its scientific subjects and the skills required to the investigation.*

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

*A avaliação dos conteúdos programáticos é feita pelos orientadores da tese de forma a garantirem ao estudante a melhor base científica e técnica para o prosseguimento do trabalho de investigação da tese.*

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

*The syllabus is defined by the supervisors to warrant that the student gains the best scientific and skill background to follow the thesis workplan.*

**9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*O trabalho e progresso do aluno será monitorizado pelos orientadores semanalmente. A avaliação do sucesso dos estudos realizados pelo aluno serão avaliados pelos supervisores no final do semestre.*

**9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*The work and progresses of the student will be monitored by the supervisors on a weekly basis. The evaluation of the success o the student studies will be performed by the supervisors at the end of the semester.*

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

*O acompanhamento semanal, no mínimo, do progresso do estudante por parte dos supervisores garante que no final do semestre este estará em condições de desenvolver com sucesso o trabalho previsto na tese.*

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

*The supervisors will monitor weekly (as a minimum) the progress of the student. This ensures that at the end of the semester the student is empowered to develop with success the thesis workplan.*

**9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*N/A*

**Anexo II - Módulos de Formação Avançada em Domínios Complementares****9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

*Módulos de Formação Avançada em Domínios Complementares*

**9.4.1.1. Title of curricular unit:**

*Advanced Training Modules in Complementary Domains*

**9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:**

*CTERRA / ETG*

**9.4.1.3. Duração:**

*Semestral / Semester*

**9.4.1.4. Horas de trabalho:**

*168*

**9.4.1.5. Horas de contacto:**

*OT: 21*

**9.4.1.6. ECTS:**

*6*

**9.4.1.7. Observações:**

*Nova, Opcional*

**9.4.1.7. Observations:**

*New, Optional*

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

*Orientador / Supervisor - OT: 21*

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

*Coorientadores / co-Supervisors*

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

*Módulos de Formação Avançada em Domínios Complementares do Saber é uma unidade curricular semestral do Curso de Doutoramento em Ciências Geofísicas e da Geoinformação, que tem como objetivo a aquisição de conhecimentos e desenvolvimento de competências em tópicos complementares aos que se articulam diretamente com a investigação projetada para a Tese. Procura-se assim contribuir para o alargamento da literacia científica dos estudantes, alargando os seus horizontes e explorando pontes de articulação com outros domínios do Conhecimento. A seleção de temas e acompanhamento regular dos estudantes é da responsabilidade do(s) orientador(es) e de tutor(es) designados especificamente para o efeito.*

**9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*Advanced Training Modules in Complementary Domains of Knowledge is a semiannual curricular unit of the PhD on Geophysical and Geoinformation Sciences, whose main purpose is to provide to the PhD students additional knowledge and the development of skills in topics complementary to those that relate directly with the planned research for the PhD thesis. It is thus intended to contribute to the enlargement of the scientific literacy of students, broadening their horizons and exploring joint bonds with other knowledge domains. The selection of themes and regular monitoring of students is the responsibility of the supervisor(s) and of tutor(s) designated specifically for this purpose.*

**9.4.5. Conteúdos programáticos:**

*Os conteúdos serão definidos pelos orientadores tendo em conta os interesses do aluno e a sua formação científica.*

**9.4.5. Syllabus:**

*The content of this curricular unit will be defined by the supervisors taking into consideration the student interests and scientific background.*

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

*Desejando-se uma formação em áreas complementares, mas relacionadas com a tese, os conteúdos escolhidos são os mais adequados para esse fim e dependem de estudante para estudante.*

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

*Since this curricular unit seeks for training on complementary areas related to the thesis workplan, the syllabus chosen will be the best suited for such purpose and it will be a function of each student background.*

**9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*O trabalho e progresso do aluno será monitorizado pelos orientadores semanalmente. O sucesso dos estudos realizados pelo aluno será avaliados pelos supervisores no final do semestre. Para alguns temas será desejável a indicação de um tutor que irá apoiar o aluno na sua formação.*

**9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*The work and progresses of the student will be monitored by the supervisors on a weekly basis. The evaluation of the success of the student studies will be performed by the supervisors at the end of the semester. For some subjects a tutor may be appointed by the supervisors to help the training.*

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

*O sucesso de uma tese de doutoramento depende não só dos conhecimentos demonstrados num certo tema, mas também da proficiência em temas relacionados com o tema principal. Esta formação complementar é aquela que esta unidade curricular proporciona.*

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

*The success of a PhD thesis depends both on the knowledge demonstrated on the main subject but also on the ability of the student to explore its relations to other complementary subjects. This curricular unit provides the training required for the student to explore complementary subjects.*

**9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*N/A*

**Anexo II - Cursos Intensivos Especializados****9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

*Cursos Intensivos Especializados*

**9.4.1.1. Title of curricular unit:**

*Intensive Training modules*

**9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:**

*CTERRA / ETG*

**9.4.1.3. Duração:**

*Semestral / Semester*

**9.4.1.4. Horas de trabalho:**

*168*

**9.4.1.5. Horas de contacto:**

*OT: 21*

**9.4.1.6. ECTS:**

*6*

**9.4.1.7. Observações:**

*Nova, Opcional*

**9.4.1.7. Observations:**

*New, Optional*

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

*Orientador / Supervisor - OT: 21*

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

*Coorientadores / co-Supervisors*

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

*Cursos Intensivos Especializados é uma unidade curricular semestral do Curso de Doutoramento em Ciências Geofísicas e da Geoinformação, que tem como objetivo a aquisição de conhecimentos de ponta e o desenvolvimento de competências em tópicos específicos e de comprovada relevância para a investigação projetada. Nesta unidade curricular os estudantes realizam o estudo aprofundado de tópicos específicos e de comprovada relevância para a investigação projetada no doutoramento, selecionados pelo(s) respetivo(s) orientador(es).*

**9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*Intensive Training modules is semiannual of the PhD Course in Geophysical and Geoinformation Sciences, whose main purpose is to provide the PhD students cutting-edge knowledge and the development of skills in specific topics of proven relevance to the proposed research. In this curricular unit the students conduct in-depth study of specific topics of proven relevance to the proposed research for the PhD, which are selected by the respective supervisor(s).*

**9.4.5. Conteúdos programáticos:**

*Os conteúdos serão definidos pelos orientadores tendo em conta a formação do aluno e os requisitos para a realização do plano de trabalhos.*

**9.4.5. Syllabus:**

*The content of this curricular unit will be defined by the supervisors taking into consideration the scientific background of the student and the requirements for the prosecution of the thesis objectives and workplan.*

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

*Nesta unidade curricular os estudantes realizam o estudo aprofundado de tópicos específicos relevantes para a investigação projetada no doutoramento, assim como fazem a aquisição das competências necessárias para a realização do plano de trabalhos.*

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

*On this curricular unit the students conduct in-depth study of specific topics relevant to the proposed research for the PhD. They will also acquire the skills need to the prosecution of the thesis workplan.*

**9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*O trabalho e progresso do aluno será monitorizado pelos orientadores semanalmente. A avaliação do sucesso dos estudos realizados pelo aluno serão avaliados pelos supervisores no final do semestre.*

**9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*The work and progresses of the student will be monitored by the supervisors on a weekly basis. The evaluation of the success o the student studies will be performed by the supervisors at the end of the semester.*

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

*O trabalho realizado pelos estudantes nesta unidade curricular irá providenciar os conhecimentos e competências necessários para iniciar imediatamente os trabalhos da tese.*

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

*The work accomplished within this curricular unit, providing the scientific background and skills required by the thesis workplan, will capacitate the students to begin working on the thesis subjects immediately.*

**9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*N/A*

**Anexo II - Estudo Orientado****9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

*Estudo Orientado*

**9.4.1.1. Title of curricular unit:**

*Supervised Study*

**9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:**

*CTERRA / ETG*

**9.4.1.3. Duração:**

*Semestral / Semester*

**9.4.1.4. Horas de trabalho:**

*168*

**9.4.1.5. Horas de contacto:**

*OT: 21*

**9.4.1.6. ECTS:**

*6*

**9.4.1.7. Observações:**

*Nova, Opcional*

**9.4.1.7. Observations:**

*New, Optional*

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

*Orientador / Supervisor - OT: 21*

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

*Coorientadores / co-Supervisors*

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

*Estudo Orientado é uma unidade curricular semestral do Curso de Doutoramento em Ciências Geofísicas e da Geoinformação, que tem como objetivo fundamental permitir aos estudantes o estudo aprofundado de tópicos de natureza transversal, necessários ao desenvolvimento de um conhecimento base suficientemente forte onde se poderão alicerçar novos níveis de complexidade e de exigência. Esta unidade curricular destina-se sobretudo a colmatar insuficiências/fragilidades detetadas na formação prévia do estudante, cuja colmatação se considera importante face aos desafios colocados para o trabalho de investigação a desenvolver no âmbito da tese. A seleção de temas e acompanhamento regular dos estudantes será da responsabilidade do(s) orientador(es) e de tutor(es) designados especificamente para o efeito.*

**9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*Oriented Study is a semiannual curricular unit of the PhD Course in Geophysical and Geoinformation Sciences, whose main purpose is to provide the PhD students the in-depth study of crosscutting topics, necessary to develop a sufficiently strong fundamental knowledge where they may underpin new levels of complexity and requirement. This curricular unit is intended primarily to overcome shortcomings / weaknesses detected in the previous training of the student, whose solving is considered important given the challenges for the research work to be undertaken under the thesis. The selection of themes and the regular guidance of the students will be the responsibility of the supervisors(s) and of tutors(s) designated specifically for this purpose.*

**9.4.5. Conteúdos programáticos:**

*Os conteúdos serão definidos pelos orientadores tendo em conta a formação do aluno e a adequação dessa formação à realização do plano de trabalhos. Nesta unidade curricular serão colmatadas eventuais deficiências na adequação dessa formação.*

**9.4.5. Syllabus:**

*The content of this curricular unit will be defined by the supervisors taking into consideration the scientific background of the student and its adequacy to the thesis objectives and workplan. On this curricular unit eventual inadequacies on the background training will be corrected.*

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

*Na eventualidade dos supervisores identificarem lacunas na formação científica do aluno relativamente a algum dos temas abordados na tese, esta unidade curricular e os seus conteúdos irá colmatar qualquer eventual desadequação.*

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

*Whenever the supervisors identify some gap or inadequacy on the student scientific background on subjects related to the thesis work, this curricular unit will correct any eventual inadequacy.*

**9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*O trabalho e progresso do aluno será monitorizado pelos orientadores semanalmente. A avaliação do sucesso dos estudos realizados pelo aluno será feita pelos supervisores no final do semestre.*

**9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*The work and progresses of the student will be monitored by the supervisors on a weekly basis. The evaluation of the success of the student studies will be performed by the supervisors at the end of the semester.*

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

*Quando os supervisores identificam alguma lacuna da formação científica do estudante relativa a algum dos temas abordados na tese, esta unidade curricular é aquela que permite corrigir eventuais inadequações na preparação do aluno.*

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

*When the supervisors identify some gap on the scientific background of the student as related to one subject to be developed on the thesis, this curricular unit will allow for the correction of any inadequacy on the student scientific background.*

**9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*N/A*

**Anexo II - Estudos Avançados Multidisciplinares****9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

*Estudos Avançados Multidisciplinares*

**9.4.1.1. Title of curricular unit:**

*Multidisciplinary Advanced Studies*

**9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:**

*CTERRA / ETG*

**9.4.1.3. Duração:**

*Semestral / Semester*

**9.4.1.4. Horas de trabalho:**

*168*

**9.4.1.5. Horas de contacto:**

*OT: 21*

**9.4.1.6. ECTS:**

*6*

**9.4.1.7. Observações:**

*Nova, Opcional*

**9.4.1.7. Observations:**

*New, Optional*

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

*Susana Inês da Silva Custódio - OT: 21*

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

*N/A*

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

*Estudos Avançados Multidisciplinares é uma unidade curricular semestral e opcional do Curso de Doutoramento em Ciências Geofísicas e da Geoinformação. Esta UC formaliza uma prática extracurricular que funcionou vários anos no programa doutoral EARTHSYSTEMS. Tem como objetivo a formação multidisciplinar em domínios do Clima, Oceanografia, Engenharia Geoespacial e Terra Sólida que não estão diretamente ligados com o tema de tese, mas que permitem o desenvolvimento do espírito multidisciplinar na investigação. Ao mesmo tempo será possível desenvolver o espírito crítico e a autonomia dos estudantes, tirando-os da sua zona de conforto.*

**9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*Multidisciplinary Advanced Studies is an optional and semesterly curricular unit. This CU formalizes an extra-curricular practice that was in place for several years within the EARTHSYSTEMS doctoral program. It has the objective of multiciplinary training in the scientific domains of Climate, Oceanography, Geospatial Engineering and Solid Earth, not directly linked to the student thesis main topic, allowing him/her to develop a multidisciplinary view of scientific research. At the same time, this CU will develop in students a critical analysis capacity and their autonomy, bringing students out of their comfort zone.*

**9.4.5. Conteúdos programáticos:**

*Serão escolhidos pelo docente responsável dentro dos domínios do Clima, Oceanografia, Engenharia Geoespacial e Terra Sólida que não estejam diretamente ligados com os tema de tese presentes na turma.*

**9.4.5. Syllabus:**

*They are chosen by the teacher among the scientific domains of Climate, Oceanography, Geospatial Engineering and Solid Earth, not directly linked to the student thesis main topics found in the class.*

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

*A escolha de temas de trabalho em áreas disciplinares distintas daquelas que serão desenvolvidas pelos alunos durante a tese irá desenvolver neles o espírito multidisciplinar na investigação e ao mesmo tempo desenvolver o espírito crítico e a sua autonomia dos estudantes.*

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

*The choice of working subjects in scientific domains different from the one that is developed in the thesis will develop in the students a multidisciplinary view of scientific research and at the same time it will develop in the students a critical analysis capacity and their autonomy.*

**9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Cada estudante deverá durante o semestre estudar um ou dois artigos e apresentá-los em turma, seguindo-se depois uma discussão sobre o artigo com os colegas. Um investigador ou docente estará presente para validar a correção científica das intervenções. Nas restantes semanas cada estudante irá ler os artigos que serão apresentados pelos colegas, preparando uma ou duas questões a esse propósito. A avaliação é contínua.*

**9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*Each student will explore during the semester one or two scientific papers and present them in class, sustaining the following discussion by the colleagues. One Researcher or Professor will also be present to validate the discussion. In the other weeks the students must read the articles proposed by colleagues and prepare a couple of questions for the discussion. The evaluation is continuous.*

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

*Durante o semestre cada estudante irá abordar com detalhe um a dois temas não relacionados com o tema de tese e terá de acompanhar com espírito crítico os temas apresentados pelos colegas. Esta atividade irá desenvolver nos estudantes o espírito multidisciplinar na investigação e ao mesmo contribuir para o desenvolvimento do espírito crítico e a autonomia.*

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

*During the semester each student will study in detail one or two scientific subjects outside the main subject of thesis and he/she will follow with a critical spirit the subjects presented by the colleagues. This activity will develop in the student the multidisciplinary view of scientific research and at the same time will develop in the students the ability for critical analysis and autonomy.*

**9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*N/A*

**Anexo II - Curso de Verão****9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**



*Curso de Verão***9.4.1.1. Title of curricular unit:***Summer Course***9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:***CTERRA / ETG***9.4.1.3. Duração:***Semestral / Semestre***9.4.1.4. Horas de trabalho:***168***9.4.1.5. Horas de contacto:***OT: 21***9.4.1.6. ECTS:***6***9.4.1.7. Observações:***Nova, Opcional***9.4.1.7. Observations:***New, Optional***9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Pedro Manuel Alberto de Miranda, OT:21***9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***N/A***9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

*O Curso de Verão é uma unidade curricular semestral e opcional do Curso de Doutoramento em Ciências Geofísicas e da Geoinformação. Esta UC formaliza uma prática extracurricular que funcionou vários anos no programa doutoral EARTHSYSTEMS. Tem como objetivo a formação multidisciplinar, a abertura de horizontes para a investigação dos estudantes, a colaboração científica alargada a outras instituições nacionais e estrangeiras. A experiência de iniciativas anteriores permitem antecipar a colaboração com a Universidade de Évora, a Universidade dos Açores, a Universidade da Madeira, o Instituto Hidrográfico, o Instituto de Investigação em Vulcanologia e Avaliação de Riscos, o Instituto Português do Mar e da Atmosfera. Esta colaboração será desejavelmente enquadrada pela elaboração de protocolos.*

**9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*Summer Course is an optional and semesterly curricular unit. This CU formalizes one extra-curricular practice that was in place for several years within the EARTHSYSTEMS doctoral program. It has the objective of providing multidisciplinary training, the broadening of the student's research topics, to provide the wide scientific cooperation with national and international research institutions. This CU will be thought outside of FCUL campus and it is organized at the beginning of each curricular year. The experience already gained with previous editions gives confidence that future editions may be organized in cooperation with the Évora University, The Azores University, The Madeira University, the Hydrographic Institute, The Institute for Research in Volcanology and Risk Evaluation (Azores), the Portuguese Institute for Sea and Atmosphere. This collaboration will be desirably framed within protocols between FCUL and each of these institutions.*

**9.4.5. Conteúdos programáticos:**

*Os conteúdos programáticos deverão abarcar todas as áreas do programa doutoral, Clima, Oceanografia, Engenharia Geoespacial e Terra Sólida, tendo em conta a especificidade do local de acolhimento e as especialidades dos docentes convidados.*

**9.4.5. Syllabus:**

*The scientific subjects addressed should generally cover all scientific domains of the doctoral program, Climate, Oceanography, Geospatial Engineering and Solid Earth. Each year the scientific program will take into consideration the venue institution expertise and the scientific domains of the invited lecturers.*

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

*O Curso de Verão deverá para além dos alunos do Curso de Doutoramento em Ciências Geofísicas e da Geoinformação, estudantes de outras instituições nacionais e também estrangeiras, fomentando assim a internacionalização da investigação.*

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

*The Summer Course, besides the attendance of the PhD students, will be also attended by students from other institutions, national and international, promoting the internationalization of research.*

**9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Como o nome indica esta UC decorre no Verão, com uma semana intensiva de formação teórica e prática multidisciplinar (6 horas por dia), desejavelmente complementada com trabalho prático, trabalho de campo, cruzeiro, tratamento de dados, etc. Trata-se duma UC que decorre fora das instalações da FCUL e que deve ser organizada logo no início do ano letivo. Os docentes serão convidados das várias instituições e também pontualmente de instituições internacionais. A avaliação será feita pelos tutores quer de forma contínua quer pela apreciação de relatórios elaborados pelos alunos.*

**9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*This CU, agreeing with its name, will be fully accomplished in the Summer, comprising one week of intensive work with formal classes and personal work on multidisciplinary subjects (6 hours per day). It is desirable that the theoretical work is complemented with practice, field work, oceanic cruise, data processing, etc. The lecturers will be invited from several institutions and desirably also from international ones. Evaluation will be performed by the lecturers in a continuous way and/or by the evaluation of reports prepared by the students.*

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

*O trabalho intensivo em diversos domínios científicos com a realização de trabalho de campo e/ou análise de dados, a integração de estudantes e docentes de outras instituições nacionais e estrangeiras, previstos nesta unidade curricular irão permitir o cumprimento dos seus objetivos principais, formação multidisciplinar, a abertura de horizontes na investigação, desenvolvimento da colaboração científica nacional e internacional.*

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

*The intensive work in several scientific domains complemented with field work and/or data analysis, the integration with students and lecturers from different national and international institutions, as planned in this curricular unit, will foster the multidisciplinary training, the broadening of the student's research topics, and the development of national and international scientific cooperation.*

**9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*N/A*

**9.5. Fichas curriculares de docente**

---