

# ACEF/1314/17677 — Guião para a auto-avaliação

---

## Caracterização do ciclo de estudos.

A1. Instituição de Ensino Superior / Entidade Instituidora:  
*Universidade De Lisboa*

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

A2. Unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.):  
*Faculdade De Ciências (UL)*

A3. Ciclo de estudos:  
*Ecologia e Gestão Ambiental*

A3. Study programme:  
*Ecology and Environmental Management*

A4. Grau:  
*Mestre*

A5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (n.º e data):  
*Deliberação n.º 979/2009 Diário da República, 2.ª série — N.º 66 — 3 de Abril de 2009*

A6. Área científica predominante do ciclo de estudos:  
*Biologia*

A6. Main scientific area of the study programme:  
*Biology*

A7.1. Classificação da área principal do ciclo de estudos (3 algarismos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF):  
*422*

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

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

A8. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:  
*120*

A9. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL-74/2006, de 26 de Março):  
*2 anos, 4 semestres*

A9. Duration of the study programme (art.º 3 DL-74/2006, March 26th):  
*2 years, 4 semesters*

A10. Número de vagas aprovado no último ano lectivo:  
*20*

A11. Condições de acesso e ingresso:  
*São admitidos como candidatos à inscrição no mestrado os titulares de:*  
*- grau de licenciado ou equivalente legal na área científica da Biologia, Ecologia, Engenharia do Ambiente e áreas afins;*  
*- grau académico superior estrangeiro conferido na sequência de um 1.º ciclo de estudos organizado de acordo com os princípios do Processo de Bolonha por um estado aderente a este Processo, na área científica da Biologia, Ecologia, Engenharia do Ambiente e áreas afins*  
*- grau académico superior estrangeiro na área científica da Biologia, Ecologia, Engenharia do Ambiente e áreas afins que seja reconhecido como satisfazendo os objetivos do grau de licenciado pelo Conselho Científico da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.*

**A11. Entry Requirements:**

*Are admitted as candidates for enrollment in the master the holders of:*

- a) a degree or legal equivalent in the scientific fields of Biology, Ecology, Environmental Engineering and related areas;*
- b) a foreign academic degree in a first cycle of studies organized following the principles of the Bologna Process by a State acceding to this process, in the scientific areas of Biology, Ecology, Environmental Engineering and related areas*
- c) a foreign academic degree in the scientific areas of Biology, Ecology, Environmental Engineering and related areas that is recognized as meeting the objectives of a degree by the Scientific Council of the Faculty of Sciences of the University of Lisbon.*

**A12. Ramos, opções, perfis...****Pergunta A12**

**A12. Percursos alternativos como ramos, variantes, áreas de especialização do mestrado ou especialidades do doutoramento em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável):**

*Não*

**A12.1. Ramos, variantes, áreas de especialização do mestrado ou especialidades do doutoramento (se aplicável)**

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

**Opções/Ramos/... (se aplicável):**

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

*<sem resposta>*

**A13. Estrutura curricular****Mapa I - Não aplicável**

**A13.1. Ciclo de Estudos:**

*Ecologia e Gestão Ambiental*

**A13.1. Study programme:**

*Ecology and Environmental Management*

**A13.2. Grau:**

*Mestre*

**A13.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

*Não aplicável*

**A13.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):**

*Not applicable*

**A13.4. Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained before a degree is awarded**

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
Biologia	BIO	90	12
Outra	OUT	18	12
<b>(2 Items)</b>		<b>108</b>	<b>24</b>

**A14. Plano de estudos**

**Mapa II - Não aplicável - 1.º Ano/1.º Semestre**

**A14.1. Ciclo de Estudos:**  
*Ecologia e Gestão Ambiental*

**A14.1. Study programme:**  
*Ecology and Environmental Management*

**A14.2. Grau:**  
*Mestre*

**A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**  
*Não aplicável*

**A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):**  
*Not applicable*

**A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:**  
*1.º Ano/1.º Semestre*

**A14.4. Curricular year/semester/trimester:**  
*1st Year/1st Semester*

**A14.5. Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Disciplina nuclear	BIO	S	168	Ver Quadro II	6	(a)
Disciplina nuclear	BIO/OUT	S	168	Ver Quadro II	6	(a)
Disciplina nuclear	BIO/OUT	S	168	Ver Quadro II	6	(a)
Disciplina nuclear	BIO/OUT	S	168	Ver Quadro II	6	(a) (b)
Opção livre (5 Items)	BIO/OUT	S	168	-	6	Optativa (b)

**Mapa II - Não aplicável - 1.º Ano/1.º Semestre**

**A14.1. Ciclo de Estudos:**  
*Ecologia e Gestão Ambiental*

**A14.1. Study programme:**  
*Ecology and Environmental Management*

**A14.2. Grau:**  
*Mestre*

**A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**  
*Não aplicável*

**A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):**  
*Not applicable*

**A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:**  
*1.º Ano/1.º Semestre*

**A14.4. Curricular year/semester/trimester:**  
*1st Year/1st Semester*

**A14.5. Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Políticas e Direito do Ambiente	DIR	S	84	TP: 37,5; OT:15	3	Nuclear
Deteção Remota e SIG's	EG	S	168	TP: 75; OT:15	6	Nuclear

Avaliação e Gestão de Projectos Empresariais	FIN	S	84	TP: 37,5; OT:15	3	Nuclear
Riscos Naturais e Tecnológicos	GEO	S	168	T:30; TP:30; OT:30	6	Nuclear
Biologia Cinegética	BIO	S	168	T:30;P: 45; OT:15	6	Nuclear
Seminários em Ecologia e Gestão Ambiental	BIO	S	84	TP: 37,5; OT:15	3	Nuclear
Prática de Investigação em Ecologia e Gestão Ambiental I	BIO	S	84	P: 37,5; OT:15	3	Nuclear
Estudos Complementares em Ecologia e Gestão Ambiental I	BIO	S	84	T:15; P: 22,5; OT:15	3	Nuclear
Estudos Avançados em Ecologia e Gestão Ambiental I	BIO	S	168	T:30; P: 45; OT:15	6	Nuclear
Gestão e Ordenamento do Território	EG	S	168	TP:75; OT:15	6	Nuclear

(10 Items)

## Mapa II - Não aplicável - 1.º Ano/2.º Semestre

### A14.1. Ciclo de Estudos:

*Ecologia e Gestão Ambiental*

### A14.1. Study programme:

*Ecology and Environmental Management*

### A14.2. Grau:

*Mestre*

### A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

*Não aplicável*

### A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

*Not applicable*

### A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

*1.º Ano/2.º Semestre*

### A14.4. Curricular year/semester/trimester:

*1st Year/2nd Semester*

### A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Disciplina nuclear	BIO	S	168	Ver Quadro IV	6	(a)
Disciplina nuclear	BIO	S	168	Ver Quadro IV	6	(a)
Disciplina nuclear	BIO/OUT	S	168	Ver Quadro IV	6	(a) (b)
Projecto em Ecologia e Gestão Ambiental	BIO	S	168	TP:75;OT:15	6	Obrigatória
Opção livre	BIO/OUT	S	168	-	6	Optativa (b)

(5 Items)

## Mapa II - Não aplicável - 1.º Ano/2.º Semestre

### A14.1. Ciclo de Estudos:

*Ecologia e Gestão Ambiental*

### A14.1. Study programme:

*Ecology and Environmental Management*

### A14.2. Grau:

*Mestre*

### A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

*Não aplicável*

**A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***Not applicable***A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***1.º Ano/2.º Semestre***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***1st year/2nd Semester***A14.5. Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Ecoturismo	BIO	S	84	TP: 37,5; OT:15	3	Nuclear
Auditorias e Sistemas de Gestão Ambiental	BIO	S	84	TP: 37,5; OT:15	3	Nuclear
Qualidade Ecológica das Águas Doces	BIO	S	168	T:30; P:45; OT:15	6	Nuclear
Ecologia e Gestão de Pragas	BIO	S	168	T:30; TP:45; OT:15	6	Nuclear
Agricultura e Florestas	BIO	S	168	T:30; TP:45; OT:15	6	Nuclear
Conservação Animal ex-situ	BIO	S	168	T:30; TP:45; OT:15	6	Nuclear
Prática de Investigação em Ecologia e Gestão Ambiental II	BIO	S	84	P: 37,5; OT:15	3	Nuclear
Estudos Complementares em Ecologia e Gestão Ambiental II	BIO	S	84	T:15; P: 22,5; OT:15	3	Nuclear
Estudos Avançados em Ecologia e Gestão Ambiental II	BIO	S	168	T:30; P: 45; OT:15	6	Nuclear

**(9 Items)**

**Mapa II - Não aplicável - 2.º Ano****A14.1. Ciclo de Estudos:***Ecologia e Gestão Ambiental***A14.1. Study programme:***Ecology and Environmental Management***A14.2. Grau:***Mestre***A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***Não aplicável***A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***Not applicable***A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***2.º Ano***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***2nd Year***A14.5. Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Dissertação	BIO	A	1680	OT:60	60	Obrigatória

**(1 Item)**

**Perguntas A15 a A16****A15. Regime de funcionamento:**

**Diurno****A15.1. Se outro, especifique:**

&lt;sem resposta&gt;

**A15.1. If other, specify:**

&lt;no answer&gt;

**A16. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos (a(s) respectiva(s) Ficha(s) Curricular(es) deve(m) ser apresentada(s) no Mapa VIII)***Maria Filomena de Magalhães, José Angelo Guerreiro da Silva e Henrique Manuel Roque Nogueira Cabral***A17. Estágios e Períodos de Formação em Serviço****A17.1. Indicação dos locais de estágio e/ou formação em serviço**

---

Mapa III - Protocolos de Cooperação

Mapa III

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

&lt;sem resposta&gt;

**A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):**

&lt;sem resposta&gt;

Mapa IV. Mapas de distribuição de estudantes

**A17.2. Mapa IV. Plano de distribuição dos estudantes pelos locais de estágio.(PDF, máx. 100kB)**

Documento com o planeamento da distribuição dos estudantes pelos locais de formação em serviço demonstrando a adequação dos recursos disponíveis.

&lt;sem resposta&gt;

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

---

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

&lt;sem resposta&gt;

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

&lt;no answer&gt;

**A17.4. Orientadores cooperantes**

---

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

Documento com os mecanismos de avaliação e selecção dos monitores de estágio e formação em serviço, negociados entre a instituição de ensino e as instituições de formação em serviço.

&lt;sem resposta&gt;

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

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

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

<sem resposta>

## Pergunta A18 e A19

A18. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

*Departamento de Biologia Animal  
Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Bloco C2,  
Campo Grande  
1749-106 Lisboa*

A19. Regulamento de creditação de formação e experiência profissional (PDF, máx. 500kB):

[A19\\_RegulamentoCreditação.pdf](#)

A20. Observações:

*O Curso é composto por uma componente curricular envolvendo 10 -12 disciplinas, totalizando 60 créditos, e por uma dissertação de Mestrado, correspondente a outros 60 créditos. A componente curricular inclui 5-6 disciplinas em cada semestre, incluídas em 2 categorias: nuclear, com carácter obrigatório (4 -5 disciplinas), e opcional (1 disciplina).*

*1 — Em cada ano lectivo a Comissão de Mestrado indicará quais as 4 -5 disciplinas nucleares obrigatórias que, em cada semestre, funcionarão nesse ano lectivo. No 2.º semestre funciona sempre com carácter obrigatório a disciplina 'Projecto em Ecologia e Gestão Ambiental'.*

*2 — Os alunos cujo currículo não inclua formação em áreas consideradas como constituindo requisito essencial para o acompanhamento do presente curso de mestrado, poderão ser aconselhados pela Comissão de Mestrado a utilizar até 12 dos créditos optativos na realização de disciplinas de licenciatura na área do mestrado.*

*3 — Opção Livre: 6 créditos em disciplina(s) de qualquer área científica da FCUL (excepto disciplinas que tenham sobreposição de conteúdos programáticos) ou disciplina(s) de outra área científica da UL.*

*Notas A14. Mapa II*

*(a) Em cada ano lectivo a Comissão de Mestrado indicará 4-5 disciplinas nucleares obrigatórias, que funcionarão em cada semestre nesse ano lectivo.*

*(b) A disciplina pode ser substituída por duas disciplinas de 3 créditos cada.*

*A13 Mapa I & 10.1.2*

*Dado não ser possível apresentar intervalos de ECTS e serem automaticamente efectuados, os valores para o total de ECTS apresentados não estão correctos. Assim em A13.Mapa I onde se lê 24 deveria ler-se 12, e em 10.1.2 onde se lê 48 deveria ler-se 12.*

*Quadro 7.1.4*

*Na ausência de dados relativos à empregabilidade dos alunos graduados pelo ciclo de estudo, todas as células foram preenchidas com zero. A única informação disponível, publicada pelo Instituto Nacional de Estatística em 2011, indica uma taxa de desemprego de 4% entre os alunos graduados entre 2001 e 2010 (n=50)*

*- "Caracterização dos estudantes": RAIDES 12 – Inscritos 2012/13.*

*- 5.1.3. Procura do ciclo de estudos por parte dos potenciais estudantes nos últimos 3 anos: Nº de candidatos 1ª opção = nº de candidatos; nº de colocados = admitidos (sem desistentes); nº de colocados 1ª opção = 0. Fonte: Unidade Académica (2013/14: dados provisórios);*

*- 7.1.1. Eficiência formativa: Fonte dos dados: 2010/11-RAIDES 11; 2011/12- RAIDES 12; 2012/13- Unidade Académica (dados provisórios). Não estão contabilizados os alunos que concluíram a parte curricular do Mestrado.*

*- 7.3.4. "Nível de internacionalização": Alunos: 2012/13- RAIDES 12+ Unidade Académica.*

A20. Observations:

*The course consists of a curricular component with 10 -12 courses, with a total of 60 credits, and dissertation with 60 credits. Each semester, the curricular component includes 5-6 courses, divided into 2 categories: nuclear courses, which are mandatory (4 -5 courses) and optional courses (1 course).*

*1 - Each academic year the Committee of the Master indicates which 4 -5 mandatory, nuclear courses will work in each semester, during that school year. In the 2nd semester will always work the mandatory course ' Project in Ecology and Environmental Management '.*

*2 - Students whose curriculum does not include training in areas considered essential for the prosecution of the master, may be advised by the Commission of the Master to use up to 12 credits in optative courses in attending undergraduate courses in the area of the master.*

*3 - Free Option: 6 credits in a course(s) of any scientific area of FCUL (excluding courses with overlapping syllabus) or a course(s) of another scientific area of UL.*

*Notes A14. Map II*

*(a) Each academic year, the Master Board will select 4-5 mandatory courses to be attended in each semester, during that year.*

*(b) The course can be replaced by two courses of 3ECTs each.*

*A13-Map I and 10.1.2*

*Because it is not possible to present intervals of ECTS and sums are made automatically the estimates for total optative ECTS values are not correct. Therefore, in able A13 which reads 24 should be read 12, and in Table 10.1.2 which reads 48 should be read 12.*

*7.1.4.*

*Because there are no detailed data on the employability of students graduated by the master, cells were filled with zero. The only available information published by the National Institut of Statistics in 2011, indicates there were 4% unemployed among graduated*

between 2001 and 2010 (n=50)

A21. Participação de um estudante na comissão de avaliação externa

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

Não

## 1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

### 1.1. Objectivos gerais definidos para o ciclo de estudos.

*O ciclo de estudos conducente ao grau de mestre em Ecologia e Gestão Ambiental, visa aprofundar conhecimentos em Biologia, que permitam compreender e gerir os ecossistemas de forma integrada, buscando o equilíbrio do desenvolvimento sustentável. A formação avançada em Ecologia e Gestão Ambiental permite o desenvolvimento de competências que habilitam profissionalmente o mestrando para o exercício de funções no âmbito do planeamento e gestão do território, avaliação de impactos ambientais, desenvolvimento de projectos segundo normas de boa gestão e qualidade ambiental, avaliação de riscos naturais e tecnológicos, conservação da biodiversidade, gestão dos recursos naturais, e políticas de ambiente.*

### 1.1. study programme's generic objectives.

*The course leading to a master degree in Ecology and Environmental Management, aims to provide advanced knowledge in Biology, which further the understanding of ecosystems and promote its integrated management, seeking sustainable development. Advanced training in Ecology and Environmental Management allows the development of skills that enable the master to work in the areas of land planning and management, impact assessment, project development under standards of good management and environmental quality, evaluation of natural and technological hazards, biodiversity conservation, natural resource management, and environmental policies.*

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

*A Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (FCUL), foi criada em 1911 com a dupla missão de ensino e de promoção da investigação. A FCUL assume como missões principais o ensino, a investigação e a transferência de conhecimento e inovação nas áreas das ciências exatas e naturais e das tecnociências, bem como a produção, difusão e partilha de culturas, estimulando a abertura permanente à sociedade através da transferência de conhecimentos e da interligação com os agentes sociais e económicos.*

*Este ciclo de estudos fornece conhecimentos avançados em Ecologia e Gestão Ambiental, de índole teórica e prática, e fomenta a aquisição de competências e aptidão para o desenvolvimento de trabalhos de índole científica e/ou técnica, em organismos públicos e privados, ligados ao Ambiente e Sustentabilidade, nas áreas do ordenamento e planeamento do território, gestão de recursos naturais, avaliação de impacto ambiental e risco natural, conservação da natureza e desenvolvimento sustentável.*

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

*The Faculty of Science of the University of Lisbon (FCUL) was created in 1911 with the double mission of teaching and scientific research. The main missions of FCUL are the teaching, scientific research and transfer of knowledge and innovation in the areas of exact sciences, natural sciences and science applied to technology. The Faculty is also concerned with the production, diffusion and sharing of cultures and stimulates a permanent relationship with society through transfer of knowledge and connection to economic agents.*

*This degree provides advanced knowledge in Ecology and Environmental, both theoretical and practical, and promotes skills and competences for the development of scientific and technical work in public and private organizations linked to the Environment and Sustainability, in the areas of landscape planning, management of natural resources, assessment of environmental impacts and natural risks, nature conservation, and sustainable development.*

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

*O mestrado é divulgado na página da FCUL ([www.fc.ul.pt](http://www.fc.ul.pt)), que disponibiliza informação relevante para os alunos, docentes, e público em geral.*

*Anualmente a Comissão Científica do mestrado, promove sessões públicas, de apresentação dos objectivos, conteúdos e funcionamento do mestrado, que são noticiadas e disponibilizadas na página do Departamento de Biologia Animal ([www.dba.fc.ul.pt](http://www.dba.fc.ul.pt)).*

*Os objectivos do mestrado são discutidos por todos os docentes do ciclo de estudos, no início de cada ano lectivo. Nesta altura é também realizado um encontro de integração dos novos alunos, que junta os estudantes mais avançados e os professores envolvidos no ciclo de estudos, por forma a promover a interação entre os estudantes e o corpo docente.*

*Um meio de divulgação aos estudantes é também o próprio processo educativo, tanto pelos objetivos definidos para as diferentes disciplinas, como pelo contacto direto com o corpo docente e outros especialistas na área do mestrado.*

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

*Information about the master is available on the faculty website ([www.fc.ul.pt](http://www.fc.ul.pt)), including relevant information for students, teachers and the general public.*

*Annually the Scientific Committee of the master promotes public sessions for presentation of the objectives, contents and operation of the course, which are noticed and made available on the website of the Departamento de Biologia Animal ([www.dba.fc.ul.pt](http://www.dba.fc.ul.pt)).*



*The objectives of the master discussed among the academic staff in the beginning of each school year. At the same time, is conducted an integration meeting that joints new students, advanced students and the academic staff of the master, to promote interaction among students and between students and the academic staff.*

*Another mechanism for spreading information to students is the teaching process itself, through the courses goals, and direct contact with the academic staff and other experts in the scientific area of the master.*

## 2. Organização Interna e Mecanismos de Garantia da Qualidade

### 2.1 Organização Interna

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

*O Conselho Científico (CC) é o órgão de natureza científica e cultural bem como de planeamento estratégico da FCUL. Compete ao CC pronunciar-se sobre a criação, alteração e extinção de ciclos de estudos, aprovar os planos de estudos dos ciclos ministrados e definir os princípios que norteiam a distribuição do serviço docente. Intervêm também neste processo os Conselhos Científicos dos Departamentos, o Conselho Pedagógico e o Reitor.*

*O ciclo de estudos é da responsabilidade do Departamento de Biologia Animal (DBA), uma subunidade orgânica reconhecida nos estatutos da Faculdade. A presidência do DBA propõe a Distribuição de Serviço Docente que é posteriormente homologada no CC. As reestruturações são propostas pela coordenação do curso e pela presidência do DBA. As propostas são previamente analisadas e discutidas pelo Conselho de Coordenação do DBA, presidido pelo seu Presidente (cujas competências estão definidas no artº 50 da deliberação nº4642/2009).*

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

*The Scientific Council is the scientific, cultural and strategic board of the FCUL. The Scientific Board decides on the creation, modification and extinction of study cycles, approves their curricula, and defines the principles that guide the distribution of teaching service. This process also includes the Scientific Council of Department, the Pedagogical Council and the Rector.*

*The study cycle is managed by the Departamento de Biologia Animal (DBA), a faculty subunit recognized in the faculty legislation. The DBA's presidency proposes the allocation of lecturing loads which is approved by the Scientific Council. The revision of the syllabus of the study cycle is proposed by the Committee of Coordinators and by the DBA's president. The proposals are analysed and discussed in the Coordination Council of the Department, which supervises the scientific and teaching policies of the DBA (legislated by article 50 in DL nº4642/2009).*

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

*A participação de docentes e estudantes nos processos de tomada de decisão que afetam o processo de ensino/aprendizagem e a sua qualidade é feita através de reuniões das comissões pedagógicas dos ciclos de estudos bem como de reuniões do conselho pedagógico.*

*Nas reuniões das comissões pedagógicas participam representantes dos alunos e da comissão de coordenação do ciclo de estudos, e avalia-se e analisa-se o funcionamento das várias unidades curriculares (UCs). Com base na avaliação das UCs, as opiniões dos alunos são sempre que possível consideradas pelos docentes na melhoria do processo de ensino e aprendizagem.*

*Paralelamente, os alunos preenchem no fim de cada semestre e antes da avaliação final os inquéritos pedagógicos. No final de cada semestre, a equipa docente envolvida em cada unidade curricular, analisa também o seu funcionamento e sempre que relevante elabora um relatório final.*

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

*Teachers and student's participation in decision-making processes that affect the process of teaching / learning and their quality is done through pedagogical committee meetings as well as pedagogical council meetings. The Pedagogical committee includes representatives of the students and the coordination committee of the course, and aims to assess and evaluate the study cycle functioning. Upon the final evaluation of each curricular unit, suggestions by students can be considered in improving teaching and learning processes.*

*Moreover, students fill out at the end of each semester and before the final evaluation surveys teaching. At the end of each semester, the teaching team involved in each curricular unit, analyses their performance and whenever relevant prepares a final report.*

### 2.2. Garantia da Qualidade

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

*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 a comissão de alunos, o que tem permitido detetar em tempo útil as dificuldades mais prementes, e propor docente, soluções aos órgãos competentes, para posterior implementação, em articulação com o corpo docente. A Comissão de Avaliação Interna e de Garantia de Qualidade, a pedido dos órgãos de governo da FCUL, emite pareceres em matérias da sua especialidade, e analisa e propõe, aos órgãos competentes, a melhoria da qualidade dos processos e dos*

*procedimentos de funcionamento da Faculdade. A garantia de qualidade do ensino realiza-se de acordo com uma abordagem multinível (UC, Unidade Funcional de Ensino, Departamento e Unidade Orgânica) e procura articular as avaliações efetuadas de modo a produzir relatórios de autoavaliação que contribuam para a sua melhoria contínua do processo educativo.*

#### 2.2.1. Quality assurance structures and mechanisms for the study programme.

*The first pillar of quality assurance is the existence of a very close relationship and mutual trust between the coordinators of the master and the students committee, which allows the identification of the most important shortcomings and thereafter the design of solutions, to be presented to competent organs of government in close connection with the academic staff.*

*The Comissão de Avaliação Interna e de Garantia de Qualidade, by request of the organs of government of FCUL, gives opinions about matters of its expertise and analyses and proposes, to the competent boards, actions to improve the quality of the processes and the procedures of the FCUL. The quality assurance of teaching is carried out using a multilevel approach (UC, Functional Unit of Education, Department and Organic Unit) and aims to articulate the results of the different evaluations in order to produce self-assessment reports that contribute to the improvement of the teaching and learning processes.*

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

*O sistema interno de garantia de qualidade da FCUL desenvolve-se em 2 planos. Na UL, participa nos dispositivos e processos que configuram o Sistema de Garantia de Qualidade, cujos princípios estão instituídos pelo documento Política de Garantia de Qualidade da Universidade de Lisboa. Esta atividade é articulada através do Conselho de Garantia da Qualidade da UL, existindo na reitoria uma unidade de operacionalização denominada "Gabinete de Garantia da Qualidade" ([www.qualidade.ul.pt](http://www.qualidade.ul.pt)). Na FCUL, incluem-se todos os dispositivos, práticas e instrumentos que organizam a avaliação e a garantia de qualidade na FCUL, no cumprimento da sua missão específica. Nos termos dos Estatutos da FCUL, é prevista uma Comissão de Avaliação Interna e de Garantia de Qualidade que atua no âmbito da Assembleia da Faculdade (AF). Esta comissão é presidida pelo Presidente da AF, integrando um professor ou investigador, um estudante, um trabalhador não-docente e uma personalidade externa.*

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

*The internal system of FCUL quality assurance develops in two levels. In UL, participates in processes that shape the Quality Assurance System, whose baselines are defined in the document Política de Garantia de Qualidade da Universidade de Lisboa. This activity is coordinated by the Council for Quality Assurance of UL, and there is an operation unit the rectory designated by "Office of Quality Assurance" ([www.qualidade.ul.pt](http://www.qualidade.ul.pt)). In FCUL, includes all devices, practices and tools that organize the evaluation and Quality Assurance in FCUL, in accomplishment of its specific mission. Under the statutes of FCUL, is indicated a Comissão de Avaliação Interna e de Garantia de Qualidade This commission operates under the Faculty Assembly, is chaired by the President of the Faculty Assembly, and integrates a teacher or researcher, a student, a member of the non-academic staff and worker and a non-teaching outer personality.*

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

*As práticas pedagógicas dos docentes são avaliadas, de forma generalizada, pelos alunos, através da realização de inquéritos de satisfação, no contexto das UC's. O sucesso/insucesso dos alunos é objeto de análise pelos docentes e responsáveis das UC's e pelos coordenadores do ciclo de estudos.*

*No final de cada semestre é produzido um relatório de cada unidade curricular, onde constam informações relevantes para a análise do sucesso escolar da mesma. A verificação da adequação/atualização dos conteúdos programáticos é feita anualmente, mas realizam-se reuniões dos coordenadores com o conjunto dos docentes sempre que tal se revela necessário.*

*A direção da FCUL gera um conjunto de indicadores sobre os cursos. É também recolhida diversa informação sobre os alunos que entram na licenciatura a cada novo ano letivo.*

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

*Teachers' pedagogical performances are evaluated by students through satisfaction surveys in the context of curricular units. The success / failure of students is analysed by the teachers, responsible academic staff member, and by the coordinators of the masters. For each curricular unit, at the end of each semester is produced a report, which contains relevant information about student's academic success. The adequacy / updating of the syllabus is assessed yearly, and meetings between the coordinators and the academic staff are held whenever necessary.*

*The directive board of FCUL generates a set of indicators about the courses. Additionally, information about the new students is collected each year.*

#### 2.2.4. Ligação facultativa para o Manual da Qualidade

<http://portalul.ulisboa.pt/pls/portal/docs/1/246058.PDF>

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

*Anualmente é elaborado um relatório do funcionamento do departamento, onde entre outros pontos, se descreve o ciclo de estudos nesse ano letivo. Esta é uma ferramenta importante de consulta, registo e delineamento de propostas sobre os ciclos de estudos.*

*A informação recolhida (cf. 2.2.1, 2.2.3) é integrada pelos coordenadores de mestrado e apresentada ao Conselho de Departamento. Em particular, são analisados os ingressos da 1ª e 2ª fase de inscrições, considerados relevantes na avaliação do ciclo de estudos enquanto produto formativo, e pertinentes para futuras tomadas de decisão.*

*É também efectuado um resumo do último ano letivo no que respeita à forma como as unidades curriculares se desenrolaram e o seu grau de conformidade com o esperado (e.g., aprovados vs. inscritos). O objetivo principal é tomar, caso necessário, medidas proactivas para melhoria do funcionamento geral da(s) UC(s) e/ou rápida resolução de eventuais os problemas detetados.*

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

*Each year is produced a written report about the department, that among other topics describes the study cycle and presents relevant data for the current year. This is an important tool for consultation and registration but also for the design of proposals about the study cycle.*

*The information collected (cf. 2.2.1, 2.2.3) is integrated by the coordinator and annually presented at the Department Council. Specifically, data on the 1st and 2nd inscription phases are analyzed, due to its key importance in assessing the value of the study cycle as a training product and in making future choices and decisions. The functioning of each course is analyzed and its conformity with the expected performance is assessed (e.g. approved / enrolled). The main goal is to design proactive measures for improvement of each course and solve eventual problems whenever necessary.*

**2.2.6. Outras vias de avaliação/acreditação nos últimos 5 anos.**  
*Accreditação Preliminar A3ES: N.º do Processo: CEF/0910/17677.*

**2.2.6. Other forms of assessment/accreditation in the last 5 years.**  
*Preliminary Accreditation A3ES. Process: CEF/0910/17677.*

### 3. Recursos Materiais e Parcerias

#### 3.1 Recursos materiais

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

##### Mapa VI. Instalações físicas / Mapa V. Spaces

Tipo de Espaço / Type of space	Área / Area (m2)
Anfiteatro	40
Laboratorios	30
Estação de Campo	2200000
Sala de computadores	40
Biblioteca	75

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

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

Equipamentos e materiais / Equipment and materials	Número / Number
Lupas	20
Microscopios	20
Computadores	20
Equipamento para amostragem no campo (e.g. aparelhos de pesca, recolha de agua, armadilhagem, barco, etc...)	40
GPS	10
Sondas multiparametros (e.g. pH, oxigénio, temperatura)	10
Espectrofotometros	2
Camaras digitais	5
Centrífugas	2
Autoclave	1
Balança de precisão	1
Fluorímetro	1

#### 3.2 Parcerias

**3.2.1 Eventuais parcerias internacionais estabelecidas no âmbito do ciclo de estudos.**  
*O mestrado tem sido frequentado por vários alunos estrangeiros, nomeadamente da América do Sul (Brasil e Colombia) e Africa (e.g. Angola, Guiné Bissau).*

*Ao abrigo dos Programas de estudo e Estágios Erasmus têm também frequentado disciplinas do mestrado, alunos de vários países da Europa (e.g. Alemanha, Eslovénia, Espanha, França, Itália, Republica Checa).*

*Têm também sido estabelecidas várias parcerias no âmbito da orientação da dissertação, nomeadamente com o Brasil (e.g. Unv. Federal Espírito Santo, Unv. Federal de Goiás, Fundação Oswaldo Cruz, FOCRUZ/BA).*

*Sempre que possível, as unidades curriculares contam ainda com a realização de palestras por especialistas internacionais nas áreas do Ambiente e Sustentabilidade, de visita à FCUL, e os alunos são autorizados a assistir e/ou envolver-se na preparação de reuniões internacionais realizadas na FCUL.*

### 3.2.1 International partnerships within the study programme.

*The MSc has been frequented by foreign students, in particular from South America (Brazil and Colombia) and Africa (e.g. Angola, Guinea Bissau). In parallel, have also attended courses of the master in the frame of the Erasmus Study Programs and Internships students from several European countries (e.g. Germany, Slovenia, Spain, France, Italy, Czech Republic).*

*In the frame of the dissertation, various partnerships have also been established namely with Brazil (Univ Federal Espirito Santo, Universidade Federal de Goias and the Oswaldo Cruz Foundation, FOCRUZ/BA).*

*The courses have also the participation of international experts in the areas of Environment and Sustainability, visiting the FCUL, and students are allowed to attend and assist in the preparation of international meetings carried out in FCUL, whenever possible.*

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

*As relações com outros ciclos de estudos e instituições de ensino superior concretizam-se a vários níveis.*

*Uma vez que o plano curricular permite a frequência de disciplinas opcionais de outras áreas científicas da FCUL e/ou da própria Universidade de Lisboa, os alunos realizam regularmente disciplinas de outros mestrados.*

*Durante a dissertação são frequentemente estabelecidas parcerias ao nível da orientação com outras instituições de ensino superior nacional (e.g. Univ. Evora, Univ. Porto, Instituto Superior de Agronomia, ISCTE-Instituto Universitário, Univ. Atlântica, Instituto Superior de Administração e Linguas). Complementarmente, são ainda integrados nos juris de dissertação, especialistas de mérito de outras escolas (e.g. Univ. Nova de Lisboa, ISPA-Instituto Universitário)*

*Por último, esta colaboração expressa-se também ao nível das próprias unidades curriculares, sendo frequente a realização de palestras e seminários por especialistas convidados de outras escolas.*

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

*Relationships with other higher education institutions are materialized at various levels*

*Once the study plan of the master allows the frequency of optional courses in other scientific areas of FCUL and even of other areas in the UL, students regularly attend courses from other masters.*

*During the dissertation are often established supervision partnerships with other institutions of national higher education ( eg Univ . Evora , Univ . Porto Superior Institute of Agronomy , ISCTE - University Institute , Univ. Atlântica , Institute of Administration and Languages ) and experts from the same and other schools are to the jury and argue the thesis(Univ . Nova de Lisboa , ISPA - Instituto Universitario)*

*Finally, this collaboration is also expressed at the level of individual courses, with frequent lectures and seminars by invited experts from other national schools.*

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

*Está estabelecida em DR a possibilidade de realização de UCs opcionais, em outras áreas científicas da FCUL e/ou da própria Universidade de Lisboa. Sempre que necessário, a Comissão Coordenadora do mestrado efectua uma procura activa de opções em áreas específicas relevantes para o ciclo de estudo.*

*Em cada ano lectivo, a Comissão Coordenadora do mestrado, com o apoio dos docentes e dos próprios alunos realiza uma procura activa de temas de tese em outras escolas e entidades públicas e privadas com intervenção na área do ambiente e sustentabilidade, que permite a consolidação e/ou criação de novas parcerias a nível nacional e/ou internacional.*

*A nível internacional, em cada ano lectivo o Gabinete de Mobilidade da FCUL promove várias acções de informação e mobilização dos estudantes, ao mesmo tempo que os Coordenadores Erasmus da Biologia actualizam e ampliam os protocolos, por iniciativa própria ou manifestação de interesse de alunos e docentes incoming ou outgoing.*

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

*The possibility of including optional courses in other scientific areas of the FCUL and the University of Lisbon is indicated in the regulation of the master. Whenever necessary, the Committee of Coordination of the Masters makes a search for optional courses in specific areas relevant to the study cycle.*

*Each academic year, the Coordination Committee with the support of teachers and students, actively search for topics of thesis in schools and other public and private entities in the area of environment and sustainability, thereby strengthening and creating new partnerships at the national and international levels.*

*Likewise, the Mobility Office FCUL promotes various information sessions for students and teachers while Erasmus Coordinators of Biology update and extend the international protocols, by its own initiative and upon expressions of interest from incoming and outgoing students and academic staff.*

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

*Com frequência as dissertações decorrem sob co-orientação em institutos públicos com intervenção nas áreas do ambiente e sustentabilidade (e.g. Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, Instituto de Investigação das Pescas e do Mar, Instituto Nacional de Investigação Agrária e Florestal, Instituto de Investigação Científica Tropical), entidades vocacionadas para a cultura e divulgação científica (e.g. Museu Nacional de História Natural e da Ciência, Centros de Ciência Viva, Parque Florestal de Monsanto), e ONGs (e.g. Liga para a Protecção da Natureza).*

*Do mesmo modo, são estabelecidas parcerias com entidades privadas, com intervenção na área do mestrado (e.g. FuturBio, AmbioDiv, Lisboa-E-Nova ) mas também noutros segmentos de actividade (e.g. Federação Portuguesa de Golf, Prossegur Companhia de Segurança).*

*Elementos destas entidades são também frequentemente convidados a realizar palestras no âmbito das unidades curriculares do mestrado.*

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

*Often dissertations are conducted in co-supervision in public institutions operating in the areas of environment and sustainability (e.g. Institute for Nature Conservation and Forestry, Research Institute of Fisheries and Marine Affairs, National Institute of Agricultural Research and Forestry, Institute for Tropical Scientific Research), entities for culture and science communication (e.g. National Museum of Natural History and Science Museums, Science Centers, Monsanto Florest Park), and NGOs (e.g. League for the Protection of Nature).*

*Similarly, partnerships are also established with private entities, with intervention in the area of the master (e.g. FuturBio, AmBioDiv, Lisboa E-Nova) but also in other business segments (e.g. Portuguese Golf Federation, Prosegur Security Company) are established.*

*Elements of these entities are also often invited to give lectures in the framework of the master's courses.*

## 4. Pessoal Docente e Não Docente

### 4.1. Pessoal Docente

---

#### 4.1.1. Fichas curriculares

Mapa VIII - Francisco José Petrucci Guterres da Fonseca

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

*Francisco José Petrucci Guterres da Fonseca*

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

*Universidade de Lisboa*

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

*Faculdade de Ciências*

##### 4.1.1.4. Categoria:

*Professor Auxiliar ou equivalente*

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

*100*

##### 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Francisco Arnaldo de Leite Andrade

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

*Francisco Arnaldo de Leite Andrade*

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

*Universidade de Lisboa*

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

*Faculdade de Ciências*

##### 4.1.1.4. Categoria:

*Professor Auxiliar ou equivalente*

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

*100*

##### 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - José Angelo Guerreiro da Silva

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

*José Angelo Guerreiro da Silva*

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

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

4.1.1.4. Categoria:  
*Professor Auxiliar ou equivalente*

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

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

Mapa VIII - José Pedro Oliveira Neves Granadeiro

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*José Pedro Oliveira Neves Granadeiro*

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

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

4.1.1.4. Categoria:  
*Professor Auxiliar convidado ou equivalente*

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

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

Mapa VIII - Henrique Manuel Roque Nogueira Cabral

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Henrique Manuel Roque Nogueira Cabral*

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

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

4.1.1.4. Categoria:  
*Professor Catedrático ou equivalente*

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

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

Mapa VIII - Maria Teresa Ferreira Ramos Nabais Oliveira Rebelo

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Maria Teresa Ferreira Ramos Nabais Oliveira Rebelo*

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

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

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

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

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Cristina Maria Filipe Máguas da Silva Hanson****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Cristina Maria Filipe Máguas da Silva Hanson*

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

*Universidade de Lisboa*

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

*Faculdade de Ciências*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

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

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Otilia da Conceição Alves Correia Vale de Gato****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Otilia da Conceição Alves Correia Vale de Gato*

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

*Universidade de Lisboa*

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

*Faculdade de Ciências*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Associado ou equivalente*

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

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - César Augusto Canêlhas Freire de Andrade****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*César Augusto Canêlhas Freire de Andrade*

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

*Universidade de Lisboa*

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

*Faculdade de Ciências*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Catedrático ou equivalente*

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

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - António Pedro Valério Brum da Silveira****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***António Pedro Valério Brum da Silveira***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):***Universidade de Lisboa***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***Faculdade de Ciências***4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Maria Catarina Rosalino da Silva****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Maria Catarina Rosalino da Silva***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):***Universidade de Lisboa***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***Faculdade de Ciências***4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Maria da Conceição Pombo de Freitas****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Maria da Conceição Pombo de Freitas***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):***Universidade de Lisboa***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***Faculdade de Ciências***4.1.1.4. Categoria:***Professor Catedrático ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - João Manuel Lopes Cardoso Cabral****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**



**João Manuel Lopes Cardoso Cabral**

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

*Universidade de Lisboa*

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

*Faculdade de Ciências*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Associado ou equivalente*

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

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Fernando Manuel Silva da Fonseca Marques**

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

*Fernando Manuel Silva da Fonseca Marques*

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

*Universidade de Lisboa*

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

*Faculdade de Ciências*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Auxiliar ou equivalente*

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

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Filipe Duarte Branco da Silva Santos**

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

*Filipe Duarte Branco da Silva Santos*

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

*Universidade de Lisboa*

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

*Faculdade de Ciências*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Catedrático ou equivalente*

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

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Maria Filomena de Magalhães**

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

*Maria Filomena de Magalhães*

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

*Universidade de Lisboa*

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

**Faculdade de Ciências****4.1.1.4. Categoria:****Professor Auxiliar ou equivalente****4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):****100****4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**4.1.2 Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático após submissão do guião)****4.1.2. Equipa docente do ciclo de estudos / Study cycle's academic staff**

Nome / Name	Grau / Degree	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
Francisco José Petrucci Guterres da Fonseca	Doutor	Biologia - Ecologia e Biossistemática	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Francisco Arnaldo de Leite Andrade	Doutor	Ecologia e Biossistemática	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
José Angelo Guerreiro da Silva	Doutor	Ecologia e Biossistemática	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
José Pedro Oliveira Neves Granadeiro	Doutor	Zoologia - Ornitologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Henrique Manuel Roque Nogueira Cabral	Doutor	Biologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Maria Teresa Ferreira Ramos Nabais Oliveira Rebelo	Doutor	Biologia (Ecologia e Biossistemática)	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Cristina Maria Filipe Máguas da Silva Hanson	Doutor	Ecologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Otilia da Conceição Alves Correia Vale de Gato	Doutor	Biologia (Ecologia e Biossistemática)	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
César Augusto Canêlhas Freire de Andrade	Doutor	Geologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
António Pedro Valério Brum da Silveira	Doutor	Geologia - Geodinâmica Interna	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Maria Catarina Rosalino da Silva	Doutor	Geologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Maria da Conceição Pombo de Freitas	Doutor	Geologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
João Manuel Lopes Cardoso Cabral	Doutor	Geologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Fernando Manuel Silva da Fonseca Marques	Doutor	Geologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Filipe Duarte Branco da Silva Santos	Doutor	Física Teórica/ Theoretical Physics	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Maria Filomena de Magalhães	Doutor	Biologia - Ecologia e Biossistemática	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
			<b>1600</b>	

&lt;sem resposta&gt;

**4.1.3. Dados da equipa docente do ciclo de estudos****4.1.3.1.a Número de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição****16****4.1.3.1.b Percentagem dos docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição (campo de preenchimento automático, calculado após a submissão do formulário)****100****4.1.3.2.a Número de docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos****15****4.1.3.2.b Percentagem dos docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos (campo de preenchimento automático, calculado após a submissão do formulário)****93,8****4.1.3.3.a Número de docentes do ciclo de estudos em tempo integral com grau de doutor****16****4.1.3.3.b Percentagem de docentes do ciclo de estudos em tempo integral com grau de doutor (campo de preenchimento automático, calculado após a submissão do formulário)****100****4.1.3.4.a Número (ETI) de docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano**

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

#### Perguntas 4.1.4. e 4.1.5

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

*Os procedimentos e critérios de avaliação específicos da FCUL submetem-se ao Despacho n.º 8648/2011 de 27 de Junho. As regras inerentes aos critérios, parâmetros, indicadores e procedimentos adequados às especificidades da FCUL, após aprovação em CC, foram homologados a 2 de Novembro de 2012 pelo Reitor da UL.*

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

*The procedures and FCUL's specific criteria evaluation, are submitted to order n.º 8648/2011 of 27 June. The rules that densify the criteria, parameters, indicators and procedures related to the particularities of FCUL, after being approved by CC, were approved by the Rector of UL, on 2nd November, 2012.*

4.1.5. Ligação facultativa para o Regulamento de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente

<http://portalul.ulisboa.pt/pls/portal/docs/1/319137.PDF>

## 4.2. Pessoal Não Docente

---

4.2.1. Número e regime de dedicação do pessoal não docente afecto à leccionação do ciclo de estudos.

*O ciclo de estudos é apoiado pelos funcionários do Gabinete de Estudos Pos-Graduados (GEPG), Unidade de Informática (UI) e Gabinete de Planeamento e Controle da Gestão (GPCG), representados pelos seus 3 coordenadores:*

- *Claudia Sofia Bras Rodrigues ( Coordenadora GEPG) – regime de tempo integral*

- *Rebeca Atouguia (Coordenadora do GPCG) - regime de tempo integral*

- *Pedro Rosa (Dirigente da UI) – regime de tempo integral*

*Apoiam também o ciclo de estudos 4 funcionários do Departamento de Biologia Animal:*

- *Maria de Lurdes Saramago (Biblioteca) – regime de tempo integral*

- *Ines Andrade (Secretariado) – regime de tempo integral*

- *Ana Paula Faria (Secretariado) – regime de tempo integral*

- *André Genage – regime de tempo integral*

4.2.1. Number and work regime of the non-academic staff allocated to the study programme.

*The course of study is supported by the staff of the Office of Post-Graduate Studies (GEPG), Computer Unit (IU) and the Office of Planning and Management Control (GPCG), represented by their three coordinators:*

- *Claudia Sofia Rodrigues Bras (Coordinator of the GEPG) - full-time*

- *Pedro Rosa (Head of the UI) - full-time*

- *Rebeca Atouguia (Coordinator of GPCG) - full time;*

*The study cycle is also supported by 4 employees of the Department of Animal Biology (DBA):*

- *Maria de Lurdes Saramago (Library) - full time*

- *Ines Andrade (Secretariat) - full-time*

- *Ana Paula Faria (Secretariat) - full-time*

- *André Genage - full-time*

4.2.2. Qualificação do pessoal não docente de apoio à leccionação do ciclo de estudos.

*O ciclo de estudos é apoiado pelos funcionários do Gabinete de Estudos Pos-Graduados (GEPG), Unidade de Informática (UI) e Gabinete de Planeamento e Controle da Gestão (GPCG), representados pelos seus 3 coordenadores, cuja qualificação é:*

- *Claudia Sofia Bras Rodrigues ( Coordenadora do GEPG) - Licenciatura;*

- Pedro Rosa (Dirigente da UI) – Licenciatura;
- Rebeca Atouguia (Coordenadora do GPCG) - Licenciatura;

Apoiam também o ciclo de estudos 4 funcionários do Departamento de Biologia Animal, cuja qualificação é:

- Maria de Lurdes Saramago (Biblioteca) – Mestrado;
- Ines Andrade (Secretariado) – Bacharelato;
- Ana Paula Faria (Secretariado) – 12.º ano de escolaridade;
- André Genage - 9.º ano de escolaridade.

#### 4.2.2. Qualification of the non academic staff supporting the study programme.

The master is supported by the staff of the Office of Post-Graduate Studies (GEPG), Computer Unit (IU) and the Office of Planning and Management Control (GPCG), represented by their three coordinators, which qualification is:

- Claudia Sofia Rodrigues Bras (Coordinator of GEPG) - Degree;
- Pedro Rosa (Head of the IU, FCUL) - Degree;
- Rebeca Atouguia (Coordinator of the GPCG) - Degree;

The study cycle is also supported by 4 employees of the Department of Animal Biology:

- Maria de Lurdes Saramago (Library)- Master;
- Ines Andrade (Secretariat) - Degree;
- Ana Paula Faria (Secretariat)- Secondary school; Level 12
- André Genage – Secondary school; Level 9

#### 4.2.3. Procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal não docente.

Na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa é aplicado, aos trabalhadores não docentes e não investigadores, 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 de dezembro (alterada pelas Leis n.ºs 64-A/2008, de 31 de dezembro, 55-A/2010, de 31 de dezembro e 66-B/2012, de 31 de dezembro).

#### 4.2.3. Procedures for assessing the non academic staff performance.

In the Faculty of Sciences of the University of Lisbon, the “Sistema Integrado de Gestão e Avaliação do Desempenho na Administração Pública (SIADAP)” is applied to non-academic and non-research staff, namely the SIADAP 3, regulated by Law n. 66-B / 2007, December 28th (amended by Law n. 64-A/2008, December 31st, 55-A/2010, December 31st and 66-B/2012, December 31st).

#### 4.2.4. Cursos de formação avançada ou contínua para melhorar as qualificações do pessoal não docente.

O Programa Operacional Potencial Humano (POPH) aprovou a candidatura da Universidade de Lisboa (UL) para financiamento de formação aos colaboradores não docentes. A candidatura, no âmbito da Qualificação dos Profissionais da Administração Pública Central e Local e dos Profissionais da Saúde do POPH, foi submetida pelo Núcleo de Formação e Aperfeiçoamento Profissional dos Serviços Partilhados, tendo incluído a colaboração de todas as unidades orgânicas, incluindo a Faculdade de Ciências. A UL propôs realizar, a partir de outubro de 2012, 87 cursos definidos de acordo com as necessidades de formação previamente diagnosticadas para o público-alvo em questão. No total, foram aprovadas 85 ações de formação que, ao longo dos próximos 24 meses, serão ministradas de forma gratuita, constituindo uma oportunidade de formação para os colaboradores não docentes da UL.

#### 4.2.4. Advanced or continuing training courses to improve the qualifications of the non academic staff.

The application of the University of Lisbon (UL) to funding for training programs for non-teaching employees was approved by the Programa Operacional Potencial Humano (POPH). The application under the Professional Qualification of Central Government and Local Health Professionals and the POPH, was submitted by the Center for Training and Professional Development Shared Services and included the collaboration of all units, including FCUL. The proposed carry UL, from From October 2012, UL expects to carry out 87 courses defined according to the training needs, previously diagnosed for the audience in question. In total, 85 training actions were approved which will be offered for free, during the next 24 months, providing an opportunity of training for non-teaching employees of UL.

## 5. Estudantes e Ambientes de Ensino/Aprendizagem

### 5.1. Caracterização dos estudantes

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

#### 5.1.1.1. Por Género

**5.1.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender**

<b>Género / Gender</b>	<b>%</b>
Masculino / Male	33.3
Feminino / Female	66.7

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

<b>Idade / Age</b>	<b>%</b>
Até 20 anos / Under 20 years	0
20-23 anos / 20-23 years	53.3
24-27 anos / 24-27 years	28.9
28 e mais anos / 28 years and more	17.8

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

<b>Região de proveniência / Region of origin</b>	<b>%</b>
Norte / North	0
Centro / Centre	11.1
Lisboa / Lisbon	80
Alentejo / Alentejo	6.7
Algarve / Algarve	2.2
Ilhas / Islands	0
Estrangeiro / Foreign	0

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

<b>Escolaridade dos pais / Parents</b>	<b>%</b>
Superior / Higher	34.5
Secundário / Secondary	27.4
Básico 3 / Basic 3	20.2
Básico 2 / Basic 2	7.1
Básico 1 / Basic 1	10.7

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

<b>Situação profissional dos pais / Parents</b>	<b>%</b>
Empregados / Employed	39.8
Desempregados / Unemployed	33.7
Reformados / Retired	12
Outros / Others	14.5

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

<b>Ano Curricular / Curricular Year</b>	<b>Número / Number</b>
1º ano curricular do 2º ciclo	17
2º ano curricular do 2º ciclo	10
Dissertação	18
	<b>45</b>

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

#### 5.1.3. Procura do ciclo de estudos / Study cycle demand

	2011/12	2012/13	2013/14
N.º de vagas / No. of vacancies	21	20	20
N.º candidatos 1.ª opção / No. 1st option candidates	37	26	21
N.º colocados / No. enrolled students	21	16	12
N.º colocados 1.ª opção / No. 1st option enrolments	0	0	0
Nota mínima de entrada / Minimum entrance mark	12	11	13
Nota média de entrada / Average entrance mark	13	13	14

## 5.2. Ambiente de Ensino/Aprendizagem

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

*As estruturas centrais de apoio pedagógico da FCUL são o Conselho Pedagógico (CP) e o Gabinete de Aconselhamento Psicológico (GAPsi). O CP coordena as atividades pedagógicas, promove, analisa e divulga a avaliação do desempenho pedagógico dos docentes pelos alunos, analisa falhas pedagógicas e propõe medidas para a sua resolução. O GAPsi assegura o acompanhamento psicopedagógico e terapêutico de alunos, docentes e funcionários não docentes.*

*A Comissão Pedagógica do Ciclo de Estudos (CPCC), constituída por um representante dos alunos e pelo coordenador de mestrado (CM), monitoriza em detalhe a dinâmica pedagógica do ciclo de estudos.*

*Os alunos recebem apoio personalizado junto do CM, no que respeita ao seu desempenho, unidades curriculares opcionais, e temas e estado de desenvolvimento da dissertação. O CM serve de elo de ligação entre os alunos e os professores regentes, que apoiam os alunos em aspectos específicos da unidade curricular ou do respectivo foro científico.*

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

*The central structures of pedagogical support of FCUL are the Pedagogical Council (CP) and the Office of Counseling Psychology (GAPsi). The CP coordinates the educational activities, promotes, analyzes and disseminates the evaluation of teaching performance of teachers by students, analyzes educational failures and proposes measures for their resolution. The GAPsi ensures the psycho-pedagogical and therapeutic monitoring of students, teachers and non-teaching staff.*

*The Pedagogical Committee of the Cycle Studies (CPCC), including a representative of the students and the coordinator of the Masters (CM), monitors in detail the pedagogical dynamics of the course.*

*Students receive personalized support from the CM, about its performance, optional courses, and subjects and state of development of the dissertation. The CM serves as a link between students and teachers, who support students in specific aspects of the courses and issues related to its scientific areas.*

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

*No início de cada ano letivo, a FCUL e o Depart de Biologia Animal realizam sessões de receção e informação aos novos alunos para a sua integração na comunidade académica. Estas sessões procuram promover a socialização entre todos os alunos e dar a conhecer o corpo docente (ver ponto 1.3). Existem ainda vários projetos ligados ao GAPsi que visam a integração dos estudantes na comunidade académica, nomeadamente o PAF (Programa de Adaptação à Faculdade), o PPE (Programa de Promoção do Estudo para alunos dos PALOP) e um programa de voluntariado enquadrado na Comissão de Acompanhamento a alunos com Necessidades Educativas Especiais. Também a Associação de Estudantes representa e defende os interesses dos estudantes, respondendo às suas necessidades na vida académica, e promovendo atividades desportivas, culturais e recreativas, com vista à promoção das melhores condições de desenvolvimento científico, desportivo, social e cultural.*

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

*At the beginning of each academic year, the FCUL and the Departamento de Biologia Animal (DBA) make receptions and information sessions for new students that facilitate their integration in the academic community (see section 1.3). These sessions promote socialization among students and introduce the teaching staff. There are also several projects linked to GAPsi aiming the integration of the new students in the academic community, particularly the PAF (Program for Adaptation to College), the PPE (Promotion Program of Study for PALOP students) and a volunteer program in liaison with the students' union for tutoring students with Special Educational Needs. Also the students' union represents and defends the interests of the students, answers to their academic needs, and develops sports, and cultural and recreational activities thus promoting the best conditions for scientific, sporting, social and cultural life.*

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

*Através dos Serviços de Ação Social da Universidade de Lisboa (SASUL), cuja missão é contribuir para a frequência bem sucedida de todos os estudantes da Universidade de Lisboa (UL), a FCUL tenta garantir que nenhum estudante é excluído da instituição por incapacidade financeira. Através do programa UL Consciência Social, é prestado apoio de emergência a alunos carenciados que, por questões de enquadramento legal, não estão abrangidos pelo sistema nacional de apoios sociais a estudantes do ensino superior. Ao abrigo do protocolo celebrado com a CGD é possível um crédito para a formação académica/profissional dos alunos, em Portugal e no estrangeiro.*

*A Comissão de Coordenação do Mestrado, estabelece contactos regulares com entidades públicas e privadas que actuam nas áreas do Ambiente e Sustentabilidade, assegurando a disponibilização de temas para dissertação em regime de co-orientação (ver ponto 3.2). Estas iniciativas promovem o contacto entre alunos e entidades recrutadoras.*

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

*Through the Social Services of the University of Lisbon (SASUL), whose mission is to contribute to the successful attendance of all students at the University, the FCUL tries to ensure that no one is excluded due to financial problems. Besides, through the program UL-Consciência Social, it is possible to provide assistance and emergency support to students that for reasons of legal framework, are not covered by the national system of social support. There is also a protocol with CGD that can be used by students for obtaining credit to fund their academic/professional career in Portugal or abroad.*

*The Coordination Committee of the Masters establishes regular contacts with public and private entities operating in the areas of Environment and Sustainability, ensuring topics for dissertation in co-supervision regime (see section 3.2). These initiatives promote the contact between students and recruiters.*

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

*No final de cada semestre os estudantes preenchem os inquéritos pedagógicos que são posteriormente analisados pelo Núcleo de Planeamento, Avaliação e Gestão da Qualidade da FCUL (NUPAGEQ). As UC's cujos resultados dos inquéritos fiquem aquém dos objetivos são referenciadas para melhoria. O presidente de departamento, em articulação com o coordenador do curso responsável pela UC analisa o relatório da UC e demais informação disponível. Se necessário, contacta o docente responsável da UC e, consoante as conclusões, acordam um plano de melhoria.*

*No âmbito específico das unidades curriculares, são realizados inquéritos de detalhe sobre aspectos do conteúdo programático e funcionamento específico das aulas, cujos resultados são posteriormente analisados pelo docente responsável e pelo coordenador de Mestrado, para desenvolvimento de programas específicos de revisão e/ou ajuste e melhoria, sempre que necessário.*

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

*At the end of each semester students answer the pedagogical surveys which are then analyzed by the Núcleo de Planeamento, Avaliação e Gestão da Qualidade da FCUL. The UCs with survey results unsatisfactory, are referenced for improvement. The chairman of department and the course coordinator examine the available information and if necessary, the teacher responsible by the UC is contacted to implement the necessary improvements and changes.*

*In the specific context of each course, are conducted surveys of detail on contents and operation of the classes, whose results are then analyzed by the responsible teacher and the coordinator of Master, to develop specific programs for review, adjustment and improvement whenever necessary.*

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

*O Gabinete de Mobilidade, Estágios e Inserção Profissional exerce as suas competências no domínio da dinamização da mobilidade de estudantes e do pessoal da FCUL. Ao Gabinete compete divulgar e promover a candidatura a programas internacionais relevantes e incentivar o intercâmbio entre a FCUL e Universidades estrangeiras, proporcionando assim experiências internacionais enriquecedoras a estudantes, docentes e não docentes.*

*Cada departamento tem um ou mais Coordenadores ERASMUS/Mobilidade que acompanham os processos dos alunos Outgoing e Incoming, assegurando o reconhecimento dos planos de estudos e dos créditos ECTS. Sempre que necessário, os Coordenador(es) Erasmus reúnem com o Coordenador do Mestrado, para esclarecimento de dúvidas sobre os conteúdos e organica*

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

*The scope of the Mobility Office is the mobility of students, teachers and staff. The Office promotes activities within European and international programs particularly in the context of mobility programs, and enhances and supports the cooperation between partner Universities, providing enriching international experiences to students, teachers and staff.*

*In each department, one or more Erasmus/Mobility coordinator is appointed to give support to both Outgoing and Incoming students, and ensure the recognition of the study plans and ECTS credits. Whenever necessary,*

## 6. Processos

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

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

*No final do mestrado os alunos deverão ter adquirido conhecimentos, aptidões e competências que lhes permitam desenvolver trabalho autónomo, de índole científica e/ou técnica nas áreas da Ecologia e Gestão Ambiental. Designadamente os alunos deverão ser capazes de:*

- compreender e interpretar as políticas de ambiente e os seus instrumentos normativos;
- interpretar e aplicar instrumentos de planeamento e gestão do território;
- avaliar impactos ambientais de actividades económicas e elaborar propostas para a sua mitigação e compensação;
- apoiar o desenvolvimento de normas e práticas de gestão e qualidade ambiental;
- avaliar riscos naturais e tecnológicos e elaborar propostas para a sua prevenção e mitigação ;
- elaborar planos e propostas de conservação da biodiversidade e serviços dos ecossistemas;
- elaborar planos de gestão de recursos naturais.

*Estas competências serão adquiridas durante a componente curricular do mestrado, que inclui um conjunto de disciplinas obrigatórias e opcionais da área da Biologia e de outras áreas científicas, de carácter integrativo e multidisciplinar, e durante a elaboração e defesa da dissertação. Ao longo da componente curricular, o aluno adquire conhecimentos avançados sobre*

conceitos fundamentais e emergentes em cada disciplina, e ensaia a aplicação prática dos mesmos bem como das metodologias actuais que são inerentes na resolução de problemas concretos. Em várias unidades curriculares, realizam-se sessões de análise e discussão de documentos e casos de estudo relevantes, bem como conferências e palestras por investigadores convidados, que facultam ao aluno uma visão alargada sobre o âmbito e problemática da atuação na área da Ecologia e Gestão Ambiental. Durante a dissertação, cada aluno realiza um trabalho individual de natureza científica, científico-tecnológica ou tecnológica, sobre um tópico relevante na área da Ecologia e Gestão Ambiental, no final do qual deverá ser capaz de contextualizar a problemática em estudo, justificar as metodologias e resultados obtidos, discuti-los no contexto do conhecimento atual e perspectivas futuras, e divulgar-los perante audiências especializadas e não especializadas.

O grau de concretização dos objectivos por cada aluno, é aferido ao longo das várias disciplinas que integram a componente curricular pelos docentes envolvidos nas mesmas, com base em diversos parâmetros de avaliação que incluem elementos contínuos como a motivação e participação nas aulas, bem como a prestação em exames e provas individuais, na realização de relatórios de trabalhos práticos, propostas de projecto e ensaios de artigos científicos, e na exposição oral e defesa dos mesmos. A avaliação da dissertação é realizada no decurso do ato público de defesa da tese, sendo considerados parâmetros de avaliação a dissertação escrita, a apresentação oral e a defesa da tese. A atribuição da nota final é discutida pelo júri constituído para a prova, que delibera sobre a classificação final.

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

After completion of the master, students should have acquired skills and competences to develop autonomous scientific and technical work in the areas of Ecology and Environmental Management. Specifically, students should be able to:

- understand and interpret environmental laws and policies;
- understand and apply land planning and management tools;
- assess the environmental impacts of economic activities and develop schemes for their mitigation and compensation;
- support the development of standards and practices in environmental quality and management;
- assess natural and technological risks and develop programs for their prevention and mitigation;
- participate in conservation planning for biodiversity and for ecosystem services;
- participate in the planning and management of natural resources.

These competences will be acquired during the curricular component of the masters including sets of mandatory and optional subjects in biology and other scientific areas, which are integrative and multidisciplinary in character, and during the preparation and defense of a dissertation. Throughout the curricular component, the student acquires advanced knowledge of fundamental and emergent concepts, and tests its practical application as well as the most actual methodologies in each field. In several courses, there are a sessions of analysis and discussion of relevant documents and case studies as well as conferences and lectures by invited researchers, which give the student a broad view on the scope, problems and key issues in Ecology and Environmental Management. During the dissertation, each student conducts an individual technological or scientific work, on a relevant topic in the area of Ecology and Environmental Management at the end of which should be able to contextualize the issues analysed, justify the methodologies used and results obtained, and discuss its implications in the context of current frameworks and future prospects, as well as disseminates them towards specialized and non-specialized audiences.

The degree of fulfillment of the objectives and achievement of expected competences by each student is assessed throughout the various courses by the teachers involved in each curricular component, based on several parameters including continuous rating of elements such as motivation and participation in class, as well as the performance in individual tests and exams, and in carrying out practical work reports, project proposals and reviews of scientific papers, and their further oral exposition and defense. The evaluation of the dissertation is held during the public act of defense of the thesis, with evaluation parameters including the quality of the written dissertation, oral presentation and defense of the thesis. The assignment of the final grade of the dissertation is discussed by the jury named by the FCUL, which decides the final ranking.

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

O Mestrado em Ecologia e Gestão Ambiental combina ensinamentos em Biologia e em outras áreas científicas, os quais são consolidados num conjunto integrado de disciplinas avançadas que incluem componentes de natureza profissionalizante, adequadas às exigências das entidades e organizações modernas. Os estudantes adquirem assim competências e capacidade de aplicação prática dos conhecimentos adquiridos, ficando habilitados a compreender e resolver problemas em situações novas, dentro da sua área de intervenção específica, em contextos alargados e multidisciplinares. As diversas unidades curriculares são ministradas tendo em atenção a forma como se interligam entre si e o seu papel em aplicações reais. A análise de casos de estudo com apresentação e discussão de relatórios, em formato escrito e/ou oral efectuada nas várias unidades curriculares, é complementada com a elaboração de uma dissertação realizada em unidades de investigação da FCUL ou em regime de co-orientação noutras instituições públicas e privadas de reconhecido mérito técnico e/ou científico, o que permite ao aluno adquirir a capacidade para integrar conhecimentos, lidar com questões complexas e desenvolver soluções e emitir juízos sempre que necessário, e em situações de informação incompleta, incluindo a reflexão sobre as suas implicações éticas e sociais. No decurso do Mestrado os alunos desenvolvem ainda a capacidade de comunicar eficazmente a uma variedade de audiências (especializadas e não especializadas) as suas ideias, conhecimentos e propostas. No seguimento do exposto, existe uma forte concretização na criação de competências apropriadas ao mercado a que o Mestrado se destina. Paralelamente, são fornecidas competências transversais que permitem consolidar a formação de base do estudante, facilitando desse modo a sua integração no mercado.

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

The Master in Ecology and Environmental Management combines courses in Biology and other scientific areas, consolidated in a set of advanced courses including components of professional nature, which are designed in line with the requirements of modern companies and organizations. After completion of the Masters, students will have the skills necessary to apply their knowledge in practical situations, and will be able to understand and solve problems in new situations, in the frame of their specific area of intervention, in a broad, multidisciplinary context. The different curricular units are designed to be integrative, taking into account the way they should link with each other and their complementary role in real applications. The analysis of case studies, with presentation and discussion of written or oral reports, complemented with the preparation of a dissertation in research units of the FCUL or in co-supervision regime in other organizations, of high scientific and technical merit, make students able to integrate



*knowledge, deal with complex issues, develop solutions and make issue judgments whenever necessary and in situations of incomplete information, including reflections on their ethical and social implications. Furthermore, students will be able to communicate and effectively spread their ideas, knowledge and proposals to a variety of specialized and non-specialized audiences. Overall, there is a strong achievement in the creation of market-oriented skills. At the same time, soft skills are provided which consolidate their background formation, thereby accelerating the market integration.*

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

*O plano de estudos é revisto pela Comissão Coordenadora (CC) em cada edição do mestrado e sempre que necessário são efectuados ajustes no elenco de disciplinas nucleares e opcionais, mediante acordo da FCUL. De uma forma geral, procura-se garantir que o plano curricular do Mestrado em Ecologia e Gestão Ambiental acompanha os progressos que ocorrem nesta área científica, através da abordagem de novos tópicos relevantes, actuais e emergentes. Sempre que necessário, os conteúdos programáticos específicos de cada unidade curricular, no que respeita às suas várias componentes teóricas, práticas e/ou teórico-práticas são também revistos neste contexto, pelo docente responsável com acordo da CC. Do mesmo modo, procura-se que as propostas de temas de dissertação acompanhem também esta tendência.*

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

*The curriculum is reviewed by the Coordinating Committee (CC) in each edition of the Master and whenever necessary adjustments are made in the cast of core subjects and options, with the agreement of FCUL. In general, we try to ensure that the curriculum of the Master in Ecology and Environmental Management monitors the progress occurring in this scientific area, through inclusion of new relevant, current and emerging topics. Whenever necessary, the specific syllabus for each course, including its theoretical and practical components are also reviewed in this context, by the teacher responsible in accordance with the CC. Similarly, we try that the proposed dissertation topics also follow this trend.*

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

*Durante a componente curricular os alunos são introduzidos a tópicos fundamentais e emergentes em Ecologia e Gestão Ambiental, através da análise, discussão e apresentação de artigos científicos publicados em revistas internacionais com revisão por pares, e contacto directo com investigadores em palestras e conferências. Em várias unidades curriculares são preparados trabalhos em formato de artigo científico, elaborados de acordo com regras de revistas de mérito reconhecido. Em geral, na dissertação os alunos integram equipas de investigação da FCUL ou doutras instituições nacionais e estrangeiras, o que lhes faculta contacto directo com a realidade da investigação científica. A dissertação pode ser apresentada como uma colecção de artigos científicos, publicados ou submetidos para publicação, devendo o estudante indicar a sua participação em cada fase da elaboração quando em co-autoria, o que reflecte o grau de maturidade e experiência adquirida em termos de investigação científica.*

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

*During the curricular component students are introduced to fundamental and emerging issues in Ecology and Environmental Management, through the analysis, discussion and presentation of scientific papers published in international journals with peer review, and direct contact with researchers in lectures and conferences on key topics. In several courses, students prepare scientific manuscripts, in accordance with rules of international journals of recognized merit. In general, during the dissertation, students integrate research teams of FCUL or of other national and foreign institutions which provides them direct contact with the reality of scientific research. The dissertation can be presented as a collection of scientific papers, published or submitted for publication articles, and when co-authors the students must clarify the extent of their involvement in each stage of development of the paper, thus reflecting their maturity and experience in scientific research.*

## **6.2. Organização das Unidades Curriculares**

---

**6.2.1. Ficha das unidades curriculares**

**Mapa IX - Biologia Cinegética / Game Biology**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Biologia Cinegética / Game Biology*

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

*Francisco José Petrucci Guterres Da Fonseca - 75h*

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

*Não há outros docentes envolvidos*

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

*Pretende-se dar a conhecer uma visão global da actividade cinegética, do seu enquadramento legislativo, e dos aspectos culturais e sociais ligados à mesma. Transmitir aos alunos conhecimentos no âmbito da biologia, ecologia e conservação de espécies venatórias da fauna de Portugal. Dotar os estudantes de conhecimentos teóricos e práticos na área da cinegética de forma a capacitá-los para participação na elaboração e execução de projectos de ordenamento cinegético. Fornecer informação sobre as técnicas e metodologias de gestão das populações de espécies cinegéticas, visando o usufruto sustentado deste recurso.*

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

*It is intended to inform an overview of hunting activity, its legislative framework, and the cultural and social aspects related to these. Give students knowledge about the biology, ecology and conservation of game species in Portugal. Provide students with theoretical and practical knowledge in the area of hunting in order to enable them to participate in the elaboration, implementation*

*and development of hunting projects. Provide information about the techniques and methodologies for managing populations of game species, aiming at the sustainable use of this resource.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*A caça em Portugal. A actual Lei da Caça. Aspectos sociológicos e de direito. O caçador português e as suas preferências cinegéticas. Caracterização socioeconómica da actividade cinegética. As espécies de caça menor e de caça maior: biologia; ecologia; processos de caça. A conservação dos recursos cinegéticos através do seu uso racional. A gestão de espécies migradoras. O controlo de predadores. O direito à não caça. Gestão cinegética de espécies de caça menor e maior. Elaboração de Planos de Ordenamento e Exploração Cinegética.*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*Hunting in Portugal. The current hunting Law. Sociological and law aspects. The Portuguese hunter and their hunting preferences. Socio-economic characterization of hunting. Small game and big game species: biology, ecology, hunting processes. The conservation of hunting resources through its rational use. The management of migratory species. The predator control. The right to not hunt. Game management of small game and big game species. Elaboration of game management plans.*

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

*Os conteúdos adequam-se aos objectivos do curso ao abordarem conceitos fundamentais no âmbito da actividade cinegética e da biologia e conservação dos recursos cinegéticos, e permitirem o contacto dos alunos com as técnicas e metodologias utilizadas na análise e desenvolvimento de planos de gestão sustentada das populações cinegéticas.*

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

*Contents cover key issues on hunting and biology and conservation of hunting resources, and introduce students to methods and techniques used in the analysis and design of managing plans for hunting resources.*

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Apresentações teóricas. Participação de oradores convidados de reconhecido mérito na área. Projecção de documentários. Debates sobre os temas abordados nas aulas. Apresentação de exemplos de boa gestão cinegética. Saídas de campo. Visitas de estudo. Participação em actos venatórios (montarias e batidas). Sessões de esclarecimento de dúvidas e de apoio à realização do trabalho prático. Exame escrito. Realização e apresentação de um trabalho teórico. Análise e crítica de um artigo de divulgação.*

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Theoretical presentations. Participation of invited speakers of recognized merit in the area. Projection of documentaries. Discussions on the topics covered in classes. Presentation of examples of good game management. Field trips. Study visits. Participation in hunting activities. Sessions to clarify doubts and supporting classes for the realization of the practical work. Written examination. Realization and submission of a practical assignment.*

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

*Os temas abordados pelo docente e os critérios de selecção dos oradores convidados, investigadores nesta temática e/ou caçadores, permitem uma visão abrangente da actividade cinegética, nas suas diversas componentes. As visitas e as saídas de campo permitem uma abordagem real de uma actividade iminentemente prática. Ambas as abordagens fornecem conhecimentos teóricos e práticos, estes num contexto de experiência vivida, permitindo o contacto e o debate de diferentes aspectos da actividade cinegética com intervenientes de reconhecida experiência e conhecimento. Actualmente, existe uma grande variedade de documentários que abrangem vários aspectos da biologia, gestão e experiências de caça, realizados em praticamente em todo o mundo. A informação obtida com a visualização de documentários permite aos alunos alargar o seu saber e conhecer práticas às quais de outra forma não teriam acesso.*

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

*The topics covered by the teacher and the criteria for selection of the invited speakers, researchers and hunter, allow a comprehensive view of hunting activity in its different components. Visits and field trips allow an approach to this activity in practice. Both approaches provide theoretical and practical knowledge, in a unique context, allowing contact and discussion of different aspects of hunting activity with players of recognized experience and expertise. Currently, there is a wide variety of documentaries covering various aspects of the game biology and management, and hunting experiences, worldwide. Information obtained from these documentaries enables students to broaden their knowledge and learn practical issues to which otherwise they would not access.*

#### 6.2.1.9. Bibliografia principal:

*Braza, F; Soriguer, R C; San Jose, C; Delibes, J R; Aragon, S; Fandos, P; Leon, L (1994). Metodos Para el Estudio y Manejo de Cervidos. Junta Andaluca – Serv Publ Divulgacion. Clavell, V P (1997). Gestión ecológica de recursos cinegéticos. Publ Univer Alicante. Div Recursos Cinegéticos (2005). Carta de Caçador – Manual para exame. D. Ger Rec Florestais. Lisboa. Ferreira, C & Alves, P C (2007). Gestão de populações de Coelho-bravo, Fed Alentejana Caçadores, Beja. Fund Gestión y Protección Medio Ambiente (2001). Buenas Prácticas Cinegéticas. Ed Mundi-Prensa. Madrid. Gascón, A S (2004). Homologación de Trofeos de Caza – Legislación y Fórmulas. Ed Exlibris Madrid. Macdonald, D & Barret, P (1999). Mamíferos de Portugal e Europa. INOVA-Artes Gráficas. Portugal. Mullarney, K; Svensson, L; Zetterström, D; Grant, P J (2003). Guia de Aves. Assírio & Alvim. Lisboa. Oliver, J M & García, M M (2005). El Inventario de Campo en los Proyectos de Ordenación Cinegética. Fund Conde Valle Salazar.*

### Mapa IX - Gestão e Ordenamento do Território / Land Management

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

## Gestão e Ordenamento do Território / Land Management

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

*José Pedro Oliveira Neves Granadeiro - 75h*

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

*Não há outros docentes envolvidos*

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

*Fornecer conhecimentos gerais sobre planeamento, ordenamento e gestão do território, tanto no contexto internacional como nacional, com particular ênfase sobre questões associadas à biodiversidade e áreas protegidas. No final da UC o aluno deve ser capaz de avaliar um projecto/preensão com base num plano de ordenamento. Deve ainda perceber como se elabora um plano de ordenamento, incluindo a utilização de ferramentas SIG e de processos de negociação e participação pública. Deve também ter desenvolvido competências na análise de artigos de investigação.*

### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*To teach the basics concepts on land planning and management, both in the international and national context, but with a special emphasis on the management of biodiversity and protected areas. By the end of the course the student should be able to assess a project/request within the context of a land-use plan. The student should also understand how a land management plan is elaborated, including the use of GIS and of negotiation and public participation processes. The student will develop competences on the analyses of research articles.*

### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Parte I - Introdução ao Ordenamento do Território: breve perspectiva histórica; conceitos base; processo de planeamento; participação pública. Parte II - Áreas Protegidas para a Biodiversidade e os Serviços dos Ecossistemas: conceitos base; o planeamento sistemático de conservação da natureza e o conceito de wilderness; serviços dos ecossistemas. Parte III - O Contexto Nacional: planeamento do território em Portugal; principais instrumentos de gestão e ordenamento do território; planeamento e gestão de áreas protegidas em Portugal.*

### 6.2.1.5. Syllabus:

*Part I - Introduction to land planning: brief history of land planning; concepts in land planning; planning process; public participation. Part II - Protected areas for biodiversity and ecosystem services: concepts; systematic conservation planning and wilderness; ecosystem services. Part III - The national context: land planning in Portugal; main land planning and management tools in Portugal; planning and management of protected areas in Portugal.*

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

*No que respeita aos objectivos de aquisição de conhecimentos, são cobertos todos os temas propostos.*

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

*Concerning the goals related to knowledge acquisition, all the proposed themes are covered in the course.*

### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*A disciplina possui três componentes: uma de cariz teórico na qual são lecionados conceitos e instrumentos de ordenamento do território (OT); uma segunda, de discussão de artigos sobre os temas da disciplina; uma terceira, onde são analisados casos de aplicação de planos de OT usando SIG, e testada a elaboração de um prototipo de um plano de ordenamento. Participação na aula e trabalhos diários (40%, forte componente individual); trabalho final escrito e apresentação (60%, forte componente de grupo).*

### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*The course has three components: i) Theoretical related to the basis of land use management and planning as well as legal and institutional instruments; ii) A second component of discussion by the students of research papers on the subjects of the course; iii) A third practical component, consisting on the analysis of case studies on land use management and planning. Participation in the class and daily assignments (40%, strong individual component); final assignment and oral presentation (60%, strong group component)*

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

*As competências relacionadas com a interpretação de artigos de investigação são desenvolvidas na componente das aulas dedicada à discussão de artigos. As competências relacionadas com a elaboração e aplicação de planos de ordenamento são desenvolvidas com a componente das aulas dedicada à análise de casos de estudo.*

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

*The skills related with the interpretation of research papers are developed in the component of the class dedicated to the discussion of papers. The skills related to the practical application of land-use plans are developed in the case studies component of the class.*

### 6.2.1.9. Bibliografia principal:

*Rosário Partidário, M. (1999) Introdução ao Ordenamento do Território. Universidade Aberta, Lisboa. Campbell, S. e Fainstein, S. (2003). Readings in Planning Theory. Blackwell Publishing, Oxford, 230p*

**Mapa IX - Políticas e Direito do Ambiente / Policies and Environmental Law****6.2.1.1. Unidade curricular:***Políticas e Direito do Ambiente / Policies and Environmental Law***6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):***José Angelo Guerreiro Da Silva - 37.5h***6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:***Não há outros docentes envolvidos***6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***Pretende-se que os alunos: i) compreendam a origem e evolução da problemática ambiental à escala global, regional e nacional; ii) apreendam a noção de regime e compreendam a sua necessidade face à gestão dos bens comuns; iii) o funcionamento das principais convenções internacionais sobre o ambiente; iv) o funcionamento da política e regime ambiental na União Europeia; v) o quadro político, legal e institucional em Portugal; vi) a relação entre ambiente e economia***6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:***The main objectives of this course are that the students understand: i) the origin and evolution of the environmental problematic both at a global as well as regional and national scales; ii) the notion of regime and regimes theory regarding the "Tragedy of Commons"; iii) the mechanisms and functioning of the main global environmental protection conventions; iv) the mechanisms and functioning of EU environmental policy and environmental regime in the EU; v) the political, legal and institutional framework in Portugal; vi) the relationship between environment and economy.***6.2.1.5. Conteúdos programáticos:***Origem e emergência da questão ambiental O surgimento e evolução dos regimes ambientais Os Actores Ambientais A União Europeia e o Ambiente Política e Direito de Ambiente em Portugal Política Ambiental, Economia e Desenvolvimento***6.2.1.5. Syllabus:***Origin and evolution of the environmental problematic. The birth of Environmental Regimes Environmental Players The EU and environment Policy and Environmental Law in Portugal Environmental Policy, Economy and Development***6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.***Os conteúdos correspondem aos objectivos programáticos ao abordarem cada um dos grandes capítulos de objetivos.***6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.***Contents are adequate to the main objectives of the course as they approach each one of the main theoretical objectives of the course.***6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):***A metodologia de ensino seguirá uma primeira componente de exposição das principais temáticas teóricas, seguidas de debate. A componente teórico-prática levará os alunos a pesquisar sobre os temas seleccionados, desenvolver trabalhos práticos em ambiente de aula e implicará exposição oral. A avaliação será efectuada por exame teórico e trabalhos práticos.***6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):***Teaching methodology will follow in a first step a theoretical explanation of the main themes, with debate on the principal issue. The practical component will develop group works on the main themes followed by oral presentations and debate. Evaluation will be carried out by both an individual written examination as well as group Works with oral presentations.***6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.***As metodologias de ensino ao perspectivarem numa primeira fase uma análise global da problemática e regimes ambientais, permitem numa segunda fase o desenvolvimento aprofundado de temas concretos em trabalhos de grupo, apresentados oralmente e com debate.***6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.***Teaching methodologies by approaching at a first stage the global environmental problematic and regimes, allow, in a second stage, the development of group works on specific environmental policies and instruments with oral presentations and debate.***6.2.1.9. Bibliografia principal:***· Global Environmental Politics. Pamela Chasek, David Downie, Janet Brown. Ed. Westview Press. 5th Ed. 2010. ISBN. 9780813344423 · The Global Environment: Institutions, Law and Policy. Regina Axelrod, Stacy Vandever and David Downie. CQ Press. 3rd Ed. 2011. ISBN 9780872899667. · Environmental Policy in the European Union: Actors, Institutions and Processes. Andrew Jordan. Ed. Earthcan. 2nd Ed. 2007. ISBN. 9781844071586 · Do ambiente propriamente dito : considerações pouco canónicas sobre o ambiente e o desenvolvimento humano / José de Almeida Fernandes. Ed.: Instituto de Promoção Ambiental, 2001. 281 p. ; 23 cm ISBN: ISBN 972-8577-10-9.***Mapa IX - Riscos Naturais e Tecnológicos / Natural and Technological Risks**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Riscos Naturais e Tecnológicos / Natural and Technological Risks*

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

*Maria Da Conceição Pombo De Freitas - 9.6h*

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

*António Pedro Valério Brum Da Silveira(T11 - 3.9 h), António Pedro Valério Brum Da Silveira(TP11 - 3.9 h), César Augusto Canêlhas Freire De Andrade(T11 - 4.5 h), César Augusto Canêlhas Freire De Andrade(TP11 - 4.5 h), Fernando Manuel Silva Da Fonseca Marques(T11 - 3.9 h), Fernando Manuel Silva Da Fonseca Marques(TP11 - 3.9 h), João Manuel Lopes Cardoso Cabral(T11 - 3.9 h), João Manuel Lopes Cardoso Cabral(TP11 - 3.9 h), Maria Catarina Rosalino Da Silva(T11 - 9 h), Maria Catarina Rosalino Da Silva(TP11 - 9 h),*

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

*A disciplina destina-se a fornecer os fundamentos da análise de susceptibilidade, perigosidade (hazard) e risco resultante de diversos fenómenos naturais da área das Geociências, nomeadamente a sismicidade, o vulcanismo, a instabilidade de vertentes, as inundações fluviais, a erosão e inundação costeira e os que afectam os recursos hídricos. A formação proposta tem aplicações na actividade profissional, na elaboração de estudos de susceptibilidade, perigosidade e risco e respectiva mitigação/adaptação, contribuindo para a temática da gestão e ordenamento territorial.*

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

*The aim of this course is to provide the fundamental concepts on susceptibility, hazard e risk analysis associated with several natural phenomena in the field of geosciences, namely seismicity, volcanism, mass movements, fluvial floods, coastal erosion and flooding and those related to groundwater resources. The proposed training has applications in professional practice, namely in studies of susceptibility, hazard and risk and its mitigation/adaptation, contributing to the issue of management and land use.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Conceitos de susceptibilidade, perigosidade e risco. Perigosidade Sísmica. Perigosidade Vulcânica. Perigosidade associada à Inundação Fluvial. Risco de inundação e erosão costeira, incluindo tsunamis. Perigosidade e Instabilidade de Vertentes. Conhecimento e Preservação de Recursos Hídricos Subterrâneos. Vulnerabilidade e Risco de Contaminação de Aquíferos. Métodos e Técnicas de Remediação/Reabilitação de aquíferos. Referência a desastres causados por materiais geológicos (minerais reactivos, asbestos e gases perigosos).*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*Concepts of susceptibility, hazard and risk. Seismic hazard. Volcanic hazard. River flood hazard. Risk of flooding and coastal erosion, including tsunamis. Hazard associated to slope instability. Knowledge and Preservation of Groundwater Resources. Vulnerability and Risk of aquifers contamination. Methods and techniques for remediation/ restoration of aquifers. Reference to disasters caused by geological materials (reactive minerals, asbestos and dangerous gases).*

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

*Os conteúdos da disciplina são escolhidos de modo a fornecer aos alunos: (1) uma visão geral sobre a diversidade de fenómenos geológicos causadores de perigosidade e risco; (2) metodologias para cartografia de áreas de perigosidade/risco.*

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

*The contents of this course are chosen to provide students with: (1) an overview of the diversity of geological phenomena that cause hazard and risk; (2) methods to approach mapping/zonation of hazard and risk.*

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

*Aulas teóricas e teórico-práticas, baseadas em exposição oral da matéria, apoiadas em apresentações em PowerPoint, com apresentação e discussão dos conceitos teóricos, sempre que possível ilustrados por exemplos aplicados a Portugal. Resolução de exercícios de aplicação. As aulas são dadas em módulos. Em cada ano são seleccionados os módulos a leccionar.Exame final.*

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

*Presentation and discussion of theoretical concepts based upon oral exposition and supported by power point slides, whenever possible illustrated with examples of Portugal. Resolution of exercises. The classes are taught by modules. In each year the modules to teach are selected.Final Exam.*

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

*A leccionação das aulas por módulos permite adaptar a formação sobre esta temática em cada ano lectivo. A apresentação de estudos de caso e a observação no campo permite um maior contacto dos alunos com a realidade. Em 2013/2014 foram leccionados todos os módulos. Os alunos são solicitados a contribuir proactivamente na ligação dos fundamentos teóricos sobre processos geológicos às aplicações práticas de cartografia de perigosidade/risco.*

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

*The teaching of classes by modules allows adapting the training on this subject in each academic year. The presentation of case studies and field observation allows students to have a better contact with reality. In 2013/2014 all modules were addressed. Students are encouraged to proactively bridge theoretical concepts and practical outcomes such as zonation/mapping of specific hazards/risks.*

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

Alexander, D. (1993) *Natural disasters*. University College of London Press, London: 632 p. Coch, N.K. (1995) *Geohazards: natural and human*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey: 481 p. Keller, E.A., Pinter, N. (2002): *Active Tectonics. Earthquakes, Uplift and Landscape, Second Edition*, Prentice Hall: 362p. Masselink, G. & Hughes, G. (2003) – *Introduction to coastal processes & geomorphology*. Hodder Arnold, 354 p.

## Mapa IX - Agricultura e Florestas / Agriculture and Forests

### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Agricultura e Florestas / Agriculture and Forests*

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

*Cristina Maria Filipe Máguas Da Silva Hanson - 37.5h*

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

*Otilia Da Conceição Alves Correia Vale De Gato(T21 - 15 h), Otilia Da Conceição Alves Correia Vale De Gato(TP21 - 22.5 h),*

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

*Pretende-se que o aluno adquira conhecimentos básicos sobre a estrutura e funcionamento dos ecossistemas agrícolas e florestais, bem como dos factores que condicionam a sua produtividade. Para além disso espera-se que os alunos adquiram uma base ecológica sólida quanto aos processos físico-químicos e biológicos associados aos fenómenos inerentes às práticas agrícolas e florestais, em particular no contexto das alterações globais e da gestão dos recursos naturais. No decorrer do curso salientam-se as vantagens da perspectiva ecológica na avaliação dos impactos ambientais resultantes da intervenção e manipulação do ambiente pelo homem. É dada especial atenção aos ecossistemas florestais tipo montado, culturas tradicionais e sistemas dunares costeiros, numa perspectiva transversal do conhecimento através de saídas de campo e visitas a sistemas agrícolas e florestais nacionais.*

### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*The overall objectives of this discipline are to provide basic knowledge on the structure and functioning of agro-forests and mixed systems, as well as the main factors that limit its productivity. Moreover, it is expected that students will acquire a solid understanding of the ecological aspects associated with the physical, chemical and biological processes, related with climate change and global change that will affect the forests and the agriculture. Along the course it will be considered the advantages of an ecological perspective in the evaluation of the impacts of these practices and the main anthropogenic activities associated. A particular emphasis will be given to Mediterranean cultures and Mediterranean forests systems such as montado, pine forests, olive and biodiverse pastures. Several field trips and invited speakers from other scientific areas and management authorities will contribute to the acquisition of interdisciplinary skills in this area.*

### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Estrutura e funcionamento dos ecossistemas agrícolas e florestais, bem como dos factores que condicionam a sua produtividade. Processos físico-químicos e biológicos associados aos fenómenos inerentes às práticas agrícolas e florestais, em particular no contexto das alterações globais e da gestão dos recursos naturais. Solo-Rizosfera: a parte desconhecida Produtividade dos sistemas agrícolas e florestais. Factores limitantes. Utilização e gestão dos recursos Os sistemas agrícolas: uma perspectiva histórica. A agricultura em Portugal. Ecossistemas florestais portugueses, tipo montado, culturas tradicionais e sistemas dunares costeiros, Perspectiva ecológica na avaliação dos impactos ambientais resultantes da intervenção e manipulação do ambiente pelo homem.*

### 6.2.1.5. Syllabus:

*Structure and functioning of agricultural and forest ecosystems, as well as the factors that influence their productivity. Processes physico-chemical and biological phenomena associated with the inherent agricultural and forestry practices, particularly in the context of global change and natural resource management. Soil-Rhizosphere: the unknown part Productivity of agricultural and forestry systems. Limiting factors. Use and management of resources Agricultural systems: a historical perspective. Agriculture in Portugal. Portuguese forest ecosystems, "montados" (cork oak stands), traditional cultures and coastal dune systems, Ecological perspective in assessing the environmental impacts of the intervention and manipulation of the environment by man.*

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

*Os conteúdos programáticos apresentados estão em sintonia com os objectivos da unidade curricular dado que todos os tópicos incluídos foram seleccionados de modo a proporcionar o conhecimentos básicos sobre a estrutura e funcionamento dos ecossistemas agrícolas e florestais. Para além disso espera-se que os alunos adquiram uma base ecológica sólida quanto aos processos físico-químicos e biológicos associados aos fenómenos inerentes às práticas agrícolas e florestais, em particular no contexto das alterações globais e da gestão dos recursos naturais.*

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

*The programmatic contents presented are consistent with the objectives of the course since all the topics included were selected in order to provide the basic knowledge about the structure and functioning of agricultural and forest ecosystems. Furthermore it is expected that students acquire a strong ecological base about processes as physical-chemical and biological phenomena associated with the inherent agricultural and forestry practices, particularly in the context of global change and natural resource management*

### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Apresentação teórica e elucidativa de conteúdos. Concretização de trabalhos práticos de campo e tratamento de dados. Apresentação de um trabalho sob a forma de artigo científico Relatório sobre trabalho teórico-prático num tópico específico (paper*

*científico) - 50% Exame final teórico - 50%*

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

*Theoretical presentation and informative content. Implementation of practical field work and data processing. Presenting a paper in the form of scientific paper Report on theoretical and practical work on a specific topic (scientific paper) - 50% Theoretical Final Exam - 50%*

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

*As metodologias e trabalhos práticos desenvolvidos durante o curso enquadram-se no programa e objectivos propostos, abordando-se temas teóricos-práticos relacionados com os sistemas agrícolas e florestais, bem como avaliação dos impactos ambientais resultantes da intervenção e manipulação do ambiente pelo homem. É dada especial atenção aos ecossistemas florestais portugueses, tipo montado, culturas tradicionais e sistemas dunares costeiros, numa perspectiva transversal do conhecimento através de saídas de campo e visitas a sistemas agrícolas e florestais nacionais.*

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

*The methodologies and practical work developed during the course fit into the program and proposed targets, approaching theoretical and practical issues related to agricultural and forestry systems, and evaluation of environmental impacts resulting from the intervention and manipulation of the environment by man. Particular attention is given to the Portuguese forest ecosystems, "montados" (cork oak stands), traditional cultures and coastal dune systems, a transversal perspective of knowledge through field trips and visits to national forest and agricultural systems.*

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

*TERRADAS, J.(2001). Ecología de la Vegetación. De la ecofisiología de las plantas a la dinámica de comunidades y paisajes. Ed. Omega. Barcelona. VAN DER MAAREL, E.2005. Vegetation Ecology. Blackwell Publishing. USA. LAMBERS, H., CHAPIN III, S AND PONS, T (2008). Plant Physiological ecology. 2<sup>ed</sup>. Springer Publishing, Australia JACKSON, L. (1997). Ecology in Agriculture. Physiological Ecology Series, Springer Publishing, USA*

**Mapa IX - Auditorias e Sistema de Gestão Ambiental / Ecomanagement and Auditing Systems**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Auditorias e Sistema de Gestão Ambiental / Ecomanagement and Auditing Systems*

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

*José Angelo Guerreiro Da Silva - 37.5h*

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

*Não há outros docentes envolvidos*

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

*I Resultados expectáveis de aprendizagem 1. Reconhecer os impactos da actividade humana no meio ambiente: perspectiva histórica, evolução e situação actual. 2. Reconhecimento dos mecanismos internacionais de prevenção de impactes ambientais e controle da poluição. 3. Compreensão dos mecanismos de prevenção e controle ambiental sobre as actividades económicas. 4. Compreensão dos mecanismos de licenciamento ambiental e responsabilidade civil ambiental. 5. Compreensão do conceito, escalas e mecanismos de implementação de Sistemas de Gestão Ambiental. 6. Compreensão dos objectivos, tipologias e metodologias de execução de auditorias ambientais. II - Competências Capacidade de executar os princípios básicos do licenciamento ambiental, simular uma auditoria e implementar um sistema de gestão ambiental.*

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

*I- Expected Results 1. To understand the impacts of human activity on the environment: an historic perspective, evolution and present situation; 2. To recognize the international mechanisms to prevent and control environmental impacts and pollution control; 3. To understand the mechanisms of environmental regulation regarding economic activities. 4. To understand the mechanisms of environmental licensing and environmental public responsibility. 5. To understand the concept, scales and mechanisms for implementing Environment Management Systems (EMS). 6. To understand the objectives, types and methodologies for developing environment audits. 7. To understand the mechanisms of environmental governance in economy and corporations. II - Skills Capacity to understand the basic procedures of environmental licensing, auditing procedures and implementation of ecomanagement systems.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Noção de gestão ambiental. Noção de licenciamento ambiental e auditorias ambientais. Os sistemas de Gestão ambiental e as normas ISO 14001. O sistema EMAS. A implementação de Sistemas de Gestão Ambiental. Análise de Ciclo de Vida. Responsabilidade Civil Ambiental e índices de sustentabilidade ambiental.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*Concept of environmental management. Environmental licensing and environmental auditing. Environmental management systems: ISO 14001 and EMAS models. The implementation of Environmental Management Systems. Life cycle analysis. Environmental risk assessment and sustainability.*

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

*Os conteúdos programáticos abordam os principais itens dos objectivos, enquadrando a temática da gestão ambiental ao nível*

*corporativo, local, nacional e global.*

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

*Programme contents approach the main issues related to the environmental management problematic at a global and local scales. In the same way programme contents approach the problematic corporate environmental management.*

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

*Com base na exposição teórica os alunos serão estimulados a desenvolver pesquisa sobre a relevância do licenciamento industrial e dos mecanismos de controle de prevenção da poluição. Da mesma forma abordarão as vantagens e desvantagens da implementação de sistemas de gestão ambiental e da utilização de do instrumento de auditoria. Para além da exposição teórica serão preparados seminários sobre estes temas pelos alunos e estimulado o debate. Serão simulados exercícios sobre casos concretos. Exame escrito e trabalho prático de grupo.*

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

*Students will be asked to develop research on the thematic of environmental licensing and pollution control mechanisms in the industry. Advantages and disadvantages of the implementation of environmental managing systems will be also addressed. Students will be asked to prepare seminars on these themes as well as to develop practical exercises. Theory test and a group work.*

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

*As aulas, suportadas por apresentações, são expositivas e incluem pequenos debates sobre cada um dos temas e comentário sobre temas da actualidade relacionados.*

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

*Classes are supported by powerpoints and presented in a polemic and dynamic way. Small debates are stimulated. Related news based on actuality are commented.*

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

*1. Sistemas de Gestão Ambiental. Abel Pinto Ed. 2005. Edições Sílabo. ISBN 972-618-387-1 2. Gestão Ambiental. Santos Oliveira. Ed. 2005 Ed. LIDEL. ISBN 972-757-328-23. Handbook of Environmental Mangement and Technology. Gwendolyn Burke, Ben Singh & Louis Theodore 2nd Ed. 2005. Ed. WILEY. ISBN 0-471-72237-54. Essentials of environmental management. Paul Hyde & Paul Reeve 2nd Ed 2005. Ed. IOSH.. ISBN 0 9013 5736 7*

**Mapa IX - Ecologia e Gestão de Pragas / Ecology and Integrated Pest Management**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Ecologia e Gestão de Pragas / Ecology and Integrated Pest Management*

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

*Maria Teresa Ferreira Ramos Nabais Oliveira Rebelo - 75h*

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

*Não há outros docentes envolvidos*

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

*- Estudo das principais pragas (invertebrados, vertebrados e infestantes) e seu impacto.- Distinção do modo de acção de predadores, parasitóides, herbívoros e entomopatogéneos.- Aprendizagem dos diferentes métodos de controlo: químico, biológico, físico, cultural, biotécnico, genético. Importância da legislação e quarentena.- Discussão das vantagens e inconvenientes dos diferentes métodos de controlo.- Capacidade para tomar decisões e elaborar programas de Gestão Integrada de Pragas.*

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

*- To study of the main pests (invertebrates, vertebrates and weeds) and their impact. - To learn how predators, parasitoids and entomophagous act. - To study different control methods: chemical, biological, physical, cultural, biotechnical and genetic. The importance of quarantine and legislation in IPM. - To discuss the vantages and advantages of different control methods. - Ability to decide and to promote Integrated Pest Management programs.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Serão apresentados os diferentes conceitos de praga e dos pilares da Gestão Integrada de Pragas (GIP). As pragas-chave dos ecossistemas agrícola e florestal e as que têm impacto médico-veterinário e urbano serão discutidas. Os principais métodos de luta serão discriminados em detalhe, sendo dado ênfase às bases ecológicas da GIP. Serão ainda abordadas as limitações sociais e ambientais e o futuro da Gestão Integrada de Pragas.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*The course presents different pest concepts and the pillars of Integrated Pest Management (IPM). Key pests of agricultural and forest ecosystems as well as the ones with medical, veterinarian and urban impact will be discussed. The main methods of control will be presented in detail, with emphasis being given to the ecological foundations of IPM. This course will also address the social and environmental limitations and the future of Integrated Pest Management.*



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

*A unidade curricular fornece ao aluno noções sobre o controlo das pragas, no sentido mais lato (invertebrados, vertebrados, infestantes, parasitas e agentes patogénicos) mais comuns em Portugal e noutras regiões geográficas. Serão enfatizadas noções sobre antagonistas e regulação natural; dinâmica populacional, papel dos inimigos naturais, modo de acção e efeitos secundários dos pesticidas, semioquímicos, reguladores de crescimento de insectos, luta autócida e engenharia genética. As aulas práticas incluem recolha e identificação de material entomológico (pragas e inimigos naturais) no campo, demonstrações das metodologias e das técnicas de análise utilizadas em ecologia e gestão de pragas.*

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

*This course provides students with notions about pest control, in the broadest sense (invertebrates, vertebrates, weeds, parasites and pathogens) more common in Portugal and in other geographic regions. It will be emphasized notions about natural antagonists and natural regulation, population dynamics, the role of natural enemies, mode of action and side effects of pesticides, semiochemicals, insect growth regulators, male sterilization technique and genetic engineering. Practical classes include field collection and identification of entomological specimens (insect pests and natural enemies), and demonstrations of methodologies and techniques used in ecology and integrated pest management.*

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

*- Aulas teóricas leccionadas com auxílio de powerpoint.- Aulas teórico-práticas leccionadas no campo e no laboratório (lupas e microscópios).- Visitas de estudo a laboratórios de investigação.- Trabalho individual, escrito, de pesquisa bibliográfica (85%)- Apresentação oral do trabalho (15%)*

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

*- Powerpoint in theoretical classes .- Field and laboratory (with microscopes) classes.- Visit to research laboratories.- Individual essay (based on bibliographic research) – 85%- Oral presentation (15%)*

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

*As sessões teóricas fornecem aos alunos os conceitos necessários para a compreensão dos temas em análise. As conferências dão a conhecer ao aluno trabalhos actualmente em curso sobre aspectos chave da ecologia e gestão de pragas. As sessões práticas facultam ao aluno o contacto directo com as metodologias utilizadas na amostragem e monitorização de pragas e inimigos naturais e na avaliação dos métodos de controlo.*

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

*Lectures provide students with the main theoretical concepts necessary for the comprehension of the topics under consideration. Conferences introduce students to works and projects currently underway on key aspects of ecology and integrated pest management. Practical lessons provide students with the methodologies used in pest and biological control agents sampling and monitoring as well as with the evaluation of control methods used in integrated pest management programs.*

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

*ACTA.1991. Les Auxiliaires. Ennemis Naturels des Ravageurs des Cultures. ACTA. AMARO,P.2003. A Protecção Integrada. ISA/Press. CABRAL,M.T.1995. Introdução à Protecção Integrada da Floresta. EFN/ISA. DENT,D.1993. Insect Pest Management. CABI. HARLEY,K.L.S. & FORNO,I.W.1992. Biological Control of Weeds: a Handbook for Practitioners and Students. Inkata Press. FRESCATA,C.2004. Protecção Contra Pragas Sem Luta Química. Publicações Europa-América. JERVIS,M. & KIDD,N. (Eds.)1996. Insect Natural Enemies. Practical Approaches to Their Study and Evaluation. Chapman & Hall. NORRIS,R.F.; CASWELL-CHEN,E.P. & KOGAN,M.2003. Concepts in Integrated Pest Management. Prentice Hall. PEDIGO,L.P.1991. Entomology and Pest Management. Maxwell Mac Millan International Editions. VAN DRIESCHE,R.G. & BELLOW,S.T.S.1996. Biological Control. Chapman & Hall.*

**Mapa IX - Ecoturismo / Ecotourism****6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Ecoturismo / Ecotourism*

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

*José Angelo Guerreiro Da Silva - 37.5h*

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

*Não há outros docentes envolvidos*

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

*I - Resultados expectáveis 1. Percepção da importância do turismo na economia mundial e nacional e sua compatibilização numa estratégia de desenvolvimento sustentável. 2. Compreensão da noção do ecoturismo, do seu mercado e sua integração em áreas sensíveis num contexto global e nacional. 3. Compreensão da importância do ecoturismo na sensibilização da opinião pública para a conservação da natureza e no financiamento da mesma. 4. Aquisição de técnicas e métodos básicos de concepção de um produto ecoturístico, em particular percursos de visitação. 5. Percepção da aplicabilidade do ecoturismo em Portugal, em particular no Sistema Nacional de Áreas Classificadas. II – Competências 1. Compreensão da natureza do ecoturismo e turismo de natureza e sua aplicabilidade a áreas classificadas. 2. Compreensão do papel do ecoturismo na sensibilização pública e financiamento da conservação da natureza.*

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

*I - Expected results 1. Perception of the importance of tourism in global economy and its compatibility with sustainable*

development. 2. *To understand the basic concepts of ecotourism, its market and development in ecological sensitive areas at a global and local level.* 3. *To understand the importance of ecotourism on public awareness and funding of nature conservation.* 4. *To acquire basic techniques and skills on the conception of an ecotourism "product", particularly a visitation programme.* 5. *To understand the applicability of ecotourism in Portugal, particularly within the National System of Classified Areas. II - Skills Capacity to conceive a complete product of ecotourism (focusing ecotourist type, visitation and lodging programme) regarding the biodiversity and ecological sensitivity of a particular protected area.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*A origem do turismo da antiguidade clássica até aos tempos modernos. Noção de Ecoturismo e Turismo de Natureza. Aspectos socioeconómicos do Ecoturismo. Ecoturismo e Áreas protegidas: modelos de aplicação e gestão. O Turismo de natureza em Portugal e a Rede Fundamental da Conservação da Natureza: conceitos e modelos de aplicação. Experiências em ecoturismo à escala global. A valorização económica da biodiversidade.*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*The origin of Tourism from roman times to modern times. Concepts of Ecotourism and Nature Tourism. Socioeconomic issues on ecotourism. Ecotourism and protected areas: management models. Nature Tourism in Portugal: models and regulation. Ecotourism case studies at a global scale. Economic evaluation of biodiversity.*

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

*Os alunos simularão a concepção de um produto ecoturístico numa área do Sistema Nacional de Áreas Classificadas, explicitando o conceito, produto, percursos e actividades, possíveis alojamentos, enquadramento legal de ordenamento e capacidade de carga. Deverão ser explicitados e justificados quais os valores naturais e patrimoniais a promover bem como a estratégia para a integração nos objectivos de gestão da área em causa.*

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

*Students will conceive an "ecotourism programme" in a protected area, referring to: basic concept, product, tracks and activities, lodging, legal framework, carrying capacity, management plans. The programme must justify itself regarding the natural and patrimonial values to promote, as well as clarify the fitness to the management objectives of the area considered.*

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*A disciplina envolve uma componente teórica na qual serão ensinadas as noções básicas de ecoturismo e debatidos os modelos de gestão em áreas protegidas. Complementarmente será realizada uma visita de estudo a uma área protegida campo simulando produtos ecoturísticos. Exame escrito e trabalho prático de grupo.*

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*The discipline has a component of theory where all the basic concepts and models will be explained and discussed, particularly management models for ecotourism in protected areas. A practical component consists on a field excursion to a protected areas simulating the making of ecotourism programmes. Theory test and a group work.*

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

*As aulas, suportadas por apresentações, são expositivas e incluem pequenos debates sobre cada um dos temas e comentário sobre temas da actualidade relacionados.*

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

*Classes are supported by powerpoints and presented in a polemic and dynamic way. Small debates are stimulated. Related news based on actuality are commented.*

#### 6.2.1.9. Bibliografia principal:

*Ecotourism. David Weaver. 2nd Ed. 2008 Ed. John Wiley & Sons Australia ISBN 978 0 470 813041 Ecotourism David Fenell 3rd Ed. 2008 Routledge Ed. ISBN 978-0-415-42930-6 Sustainable Tourism in Protected Areas Paul Eagles, Stephen McCool and Christopher Haynes Ed. IUCN ISBN 2 8317 0648 3 The Challenge of Tourism Carrying Capacity Assessment Ed Harry Coccois & Alexandra Mexa Ed. Ashgate ISBN 0 7546 3569 4 Case Studies in Ecotourism Ralf Buckley CAB International ISBN 0 85199 665 5 Ecotourism & certification Ed Martha Honey Island Press ISBN 1 55963 951 2*

### Mapa IX - Projecto em Ecologia e Gestão Ambiental / Project in Ecology and Environment Management

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Projecto em Ecologia e Gestão Ambiental / Project in Ecology and Environment Management*

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

*Maria Filomena De Magalhães - 37.5h*

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

*Henrique Manuel Roque Nogueira Cabral (TP21 - 22.5 h), José Pedro Oliveira Neves Granadeiro (TP21 - 15 h),*

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

*A disciplina ministra conhecimentos e desenvolve competências para a elaboração, coordenação, e divulgação de projectos científicos e técnicos na área da Ecologia e Gestão Ambiental, e em particular para a eficiente realização, escrita e apresentação da*

**dissertação de mestrado****6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*Students should learn how to prepare, submit, coordinate and report scientific and technical projects in Ecology and Environmental Management, and particularly learn how prepare, write and present their master thesis and defend it to a committee and with the attendance of their colleagues. Students are encouraged to submit the project of the master thesis they will develop the following year.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*A disciplina aborda os seguintes tópicos: - Tipos de projectos; - Gestão de projectos; - Apresentação e divulgação de resultados; - Elaboração de um projecto na área da ecologia e gestão ambiental*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*The course will address the following issues: - Types of projects; - Project Management; - Results reporting and spreading; - Project building in ecology and environmental management.*

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

*Os conteúdos cobrem os principais aspectos conceptuais e práticos inerentes à preparação, coordenação, execução, e divulgação de resultados obtidos em projectos científicos e técnicos, com particular ênfase para a área da ecologia e gestão ambiental. Os alunos serão encorajados elaborar um projecto na área temática da futura dissertação de mestrado, o que se espera potenciará o adequado desenvolvimento da mesma.*

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

*The course integrates the main theoretical and practical issues in project building and management and results reporting and spreading, with particularly focus to ecology and environmental management. Students are encouraged to build a project related to the dissertation, which will facilitate its further development.*

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

*No decurso das aulas os alunos adquirem conhecimentos teóricos e práticos sobre os tópicos abordados, e serão estimulados a debater os temas em análise e procurar informação adicional e de suporte sobre a problemática. Na fase final do curso, cada aluno aplicará os conhecimentos adquiridos no desenvolvimento e apresentação de um projecto individual na área da Ecologia e Gestão Ambiental, sob orientação, cujo tema preferencialmente deverá estar relacionado com a sua dissertação de mestrado. PT Proposta de execução de um projecto (70%) Apresentação oral da proposta de projecto (30%) A classificação final será a média aritmética das notas atribuídas à proposta escrita e à exposição oral.*

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

*During classes students will learn key theoretical and practical topics on project building and management, and will be stimulated to discuss and found additional information on these issues. During the last section of the courses, each student will prepare an individual project in Ecology and Environmental Management under supervision. Students will be encouraged to build a project related to their dissertation. Written proposal (70%) Oral presentation of the proposal (30%)*

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

*A abordagem utilizada habilitará os alunos a delinearem propostas de execução de diferentes tipologias de projectos, com particular incidência em projectos de investigação científica na área da ecologia e gestão ambiental. Através dos tópicos abordados, os alunos aprenderão a apresentar e justificar com sucesso os aspectos conceptuais fundamentais e detalhes técnicos das propostas de projecto, bem como identificar a forma mais eficiente de divulgar os resultados obtidos. A preparação prática de projectos individuais potenciará a capacidade de aprendizagem autónoma e com acompanhamento tutorial.*

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

*The approach used in classes will make students able to design proposals for different types of projects, and particularly to design scientific projects on ecology and environmental management. Students will learn how to present and justify the technical details of the proposals, as well as select the most efficient way to report and spread their results. The practical preparation of individual proposals will increase student capability for autonomous learning under supervision.*

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

*Os seguintes livros de texto são importantes para o curso: The following texts are highly relevant: Verzuh, E. 2008. The Fast Forward MBA in Project Management, 3rd ed. Wiley. Warburton, R., Kanabar, V. 2012. The Art and Science of Project Management. RW-Press : Verzuh, E. 2008. The Fast Forward MBA in Project Management, 3rd ed. Wiley. Warburton, R., Kanabar, V. 2012. The Art and Science of Project Management. RW-Press*

**Mapa IX - Qualidade Ecológica das Águas Doces / Ecological Quality of Freshwaters****6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Qualidade Ecológica das Águas Doces / Ecological Quality of Freshwaters*

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

*Maria Filomena De Magalhães - 75h*

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

*Não há outros docentes envolvidos*

- 6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**  
*Nesta unidade curricular pretende-se fornecer aos alunos conhecimentos sobre a estrutura e o funcionamento dos ecossistemas aquáticos, o uso da água pelo homem, e a legislação e procedimentos práticos relativos à avaliação e recuperação da qualidade ecológica e ambiental da água. Especificamente, procura-se que os alunos desenvolvam uma perspectiva crítica sobre as directrizes europeias definidas para a gestão da água, e que adquiram competências necessárias para proceder à avaliação e monitorização do estado ecológico das águas de superfície e à conservação e recuperação da sua integridade ecológica.*
- 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**  
*Upon conclusion of this course, students will have acquired knowledge on the structure and function of aquatic systems and the use of water by man. Students will also learn water laws, and practical procedures for assessing and restoring ecological and environmental water quality. Specifically, students are expected to get a critical opinion on European guidelines for water management, and to be able to evaluate and monitor the ecological state of superficial waters and to design specific plans for maintaining and recovering water ecological integrity as well.*
- 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**  
*A escassez da água a nível global Origem e evolução da gestão da água e seus instrumentos normativos A Directiva Quadro da Água (DQA) Estrutura e funcionamento das massas de água de superfície Tipologias e caracterização dos sistemas aquáticos Os indicadores biológicos de qualidade da água A avaliação da qualidade ecológica da água Metas ambientais na gestão da água*
- 6.2.1.5. Syllabus:**  
*Water scarcity at the global scale Origine and evolution of water management and international laws; The Water Framework Directive (WFD) Structure and function of aquatic ecosystems Types and characteristics of aquatic ecosystems Biological indicators of water quality Quantifying the ecological status of water Environmental benchmarks and guidelines in water management*
- 6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.**  
*A unidade curricular fornece ao aluno conhecimentos sobre a estrutura e funcionamento dos ecossistemas aquáticos, as normas e formas de avaliação da qualidade da água, e os problemas e conflitos inerentes à gestão de recursos hídricos e uso múltiplo da água.*
- 6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.**  
*The course covers key topics on the structure and function of aquatic ecosystems, water law, assessment of water quality, and problems and conflicts in water management and multiple uses.*
- 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**  
*Sessões teóricas, conferências por investigadores convidados, debates sobre os temas em análise e demonstrações práticas em campo, laboratório e computador. Esclarecimentos prestados aos alunos durante a execução dos seus trabalhos individuais. Feita ao longo do tempo de leccionação, com base num exame teórico, num relatório e numa apresentação oral.*
- 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**  
*Lectures, conferences by invited experts, debates on main class contents, and practical demonstrations in the field, laboratory, and computer room. Tutorial on student individual work will be provided. Evaluation is done throughout the course, with a theoretical test, a written report and an oral presentation.*
- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.**  
*As aulas teóricas, fornecem aos alunos os conceitos necessários para a compreensão dos temas em análise. A realização de debates pretende fomentar a capacidade de análise e de espírito crítico relativamente a esses temas. As conferências dão a conhecer ao aluno trabalhos actualmente em curso sobre aspectos chave da gestão da água. As sessões práticas facultam ao aluno o contacto directo com os instrumentos normativos de gestão da água e com as metodologias utilizadas na amostragem e avaliação da qualidade da água.*
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.**  
*Lectures introduce students to key concepts in water management. Debates on these topics will improve analytical capacity and help to develop more critical perspectives. Conferences will introduce students to ongoing works on water management. Practical lessons will introduce students to legislation, sampling methods and data analyses currently used in water assessment and management.*
- 6.2.1.9. Bibliografia principal:**  
*A bibliografia é indicada anualmente, de acordo com os materiais disponíveis e actualizados, bem como com o conteúdo da unidade curricular. Updated bibliography will be indicated every year.*

Mapa IX - Dissertação (Ecologia e Gestão Ambiental) / Dissertation (Ecology and Environment Management)

**6.2.1.1. Unidade curricular:**  
*Dissertação (Ecologia e Gestão Ambiental) / Dissertation (Ecology and Environment Management)*

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

*Maria Filomena De Magalhães - 0h*

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

*Vários docentes envolvidos*

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

*O objectivo da unidade curricular é a realização de um trabalho individual de índole científica, científico-tecnológica ou tecnológica, na área da Ecologia e Gestão Ambiental. Os alunos devem compreender conceitos teóricos fundamentais sobre o tópico em análise e relevantes no contexto da investigação actual na área, bem como adquirir rum conhecimento sólido sobre as metodologias aplicadas no decurso do seu trabalho No ato público de defesa da tese, os alunos devem ser capazes de contextualizar a problemática em estudo, justificar os resultados obtidos, e discuti-los no contexto do conhecimento atual e perspectivas futuras. No final da dissertação, os alunos terão adquirido conhecimento e capacidade de desenvolver trabalho inovador e relevante na área da Ecologia e Gestão Ambiental, de forma autónoma e em cumprimento de metas temporais concretas, e estarão aptos a divulgar os resultados da sua investigação .*

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

*The aim of the course is the completion of an individual work of scientific, scientific-technological or technological nature, in the field of Ecology and Environmental Management Students must fully understand the topic of their thesis, and the context of previous studies and current research in the area, and acquire deep understanding of the methodologies used in their work. Upon the public defense of the theses, students should be able to frame and discuss the issues addressed and the results obtained in the context of current knowledge and future perspectives. At the end of the course, students will have acquired knowledge and ability to independently develop work in the area of Ecology and Environmental Management and spread the results of their investigation.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*A dissertação é um trabalho inovador e independente que aborda aspectos da Ecologia e Gestão Ambiental e os integra numa perspectiva interdisciplinar. A tese deve abordar um tema específico na área da Ecologia e Gestão Ambiental, aplicando os conhecimentos teóricos e os métodos de investigação mais adequados. Os objectivos, a fundamentação teórica, os métodos, os resultados e as conclusões da dissertação devem ser claramente especificados. Os alunos devem aplicar e explorar perspectivas, conceitos e métodos actuais e discutir os seus resultados em relação ao conhecimento existente e às perspectivas futuras. A dissertação poderá ser realizada: - No âmbito das actividades de investigação dos professores/investigadores da FCUL ou dos centros de investigação a que possam estar associados; - Numa instituição, pública ou privada, nacional ou estrangeira que desenvolva actividades de índole científica, científico-tecnológica ou tecnológica na área da Ecologia e Gestão Ambiental .*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*The dissertation is an independent work that addresses specific topics on Ecology and Environmental Management, integrating them in an interdisciplinary perspective. The thesis should address a specific topic in the field of Ecology and Environmental Management, using the most appropriate theoretical frameworks and research methods. The objectives, theoretical frameworks, methods, results and conclusions of the thesis should be clearly specified. Students should explore perspectives, concepts and methods learned during the course and analyze their findings in relation to current knowledge and future perspectives. The dissertation can be conducted: - In the frame of the research activities of professors / researchers from FCUL and their associated research centers; - In public or private institutions, national or foreign, developing scientific, scientific-technological or technological activities in the field of Ecology and Environmental.*

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

*Os alunos são incentivados a contactar potenciais orientadores dos tópicos em que pretendem realizar a dissertação. Eventuais dúvidas sobre a adequabilidade de temas, devem ser esclarecidas junto da coordenação do Mestrado. Para apoiar os alunos na procura de temas de dissertação, a coordenação do Mestrado divulga uma lista de propostas, na área da Ecologia e Gestão Ambiental, de modo a garantir que todos os alunos tenham tema para desenvolver o seu trabalho de dissertação para obtenção do grau de Mestre.*

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

*Students are encouraged to contact potential supervisors, for the topics in which they wish to conduct their dissertation. Any doubts about the suitability of topics should be clarified with the coordination of the Master. To support students in search of dissertation topics, the Master coordinator publishes a list of proposals in the area of Ecology and Environmental Management, received from potential supervisors, to ensure that all students have a theme to investigate in course of their dissertation for the degree of Master.*

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

*O ensino é tutorial. O(s) orientador(es) acompanha(m) o trabalho do aluno nas diversas fases do processo, em particular no planeamento, recolha de dados e aplicação das metodologias preconizadas para cumprir o(s) objectivo(s) propostos, e assegurar a persecução e qualidade do mesmo. Após a recolha de dados, são realizadas reuniões para análise e discussão dos resultados e a sua apresentação. Sempre que necessário, o(s) orientador(es), providencia(m) meios alternativos de alcançar os objectivos. A avaliação é realizada no decurso do ato público de defesa da tese. São considerados os seguintes parâmetros na avaliação: - A tese escrita - A apresentação oral da tese - A defesa da tese A atribuição da nota final é discutida pelo júri da prova de mestrado, que delibera sobre a classificação final.*

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

*Teaching is tutorial. The supervisor(s) follow the student's work in the various stages of the process, particularly in the study design, data acquisition and application of the methodologies designed to fulfill the goal(s), and secure the progress and quality of the work. After completion of data collection, meetings are held to analyze and discuss the results and their presentation. Whenever necessary, the supervisor(s) provides alternative means of achieving the objectives. Assessment is carried out by means*

*of evaluation of - The written thesis - The oral presentation of the thesis - The thesis defenses. . The final mark is decided by the Grading Committee.*

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

*Os conteúdos programáticos estão concebidos em forma e conteúdo, para dar resposta aos objectivos da disciplina. Assim, no desenrolar do trabalho, o aluno trabalha de forma autónoma, em regime tutorial, o que lhe confere capacidade para lidar com os problemas decorrentes da realização de qualquer trabalho de índole científica ou científica e, ainda, gerir o seu tempo. Neste contexto particular, o(s) orientador(es) funciona(m) como tutor(es) e facilitador(es) do trabalho do aluno. A metodologia de ensino adoptada é fundamental para que os alunos adquiram experiência no desenrolar das várias fases do seu trabalho de tese, aprofundem os seus conhecimentos e possam, no futuro próximo, desenvolver trabalho autónomo por sua iniciativa.*

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

*The syllabus is designed, in form and contents, to meet the objectives of the discipline. Thus, during the course of the work, students work independently, in tutorial regime, which gives them the ability to deal with problems involved in their research, and to learn how to manage time. In this particular context the supervisor works as mentor and facilitator of the student's work. The teaching methodology adopted is crucial for students to gain experience throughout the various stages of their thesis work, deepen their knowledge, and gain the skills to develop independent work on their own, in the near future.*

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

*A bibliografia a utilizar é específica para cada tema de dissertação. Os alunos deverão efectuar a sua pesquisa bibliográfica e seleccionar as leituras mais adequadas em colaboração com o(s) orientador(es). Bibliography will be contingent on the topic addressed. Select readings and the most adequate references will be defined with the help of their supervisors*

**Mapa IX - Estudos Comp.em EGA I: Alt. Clim. e Energia/Comp.Studies in EEM.I:Climate Changes and Energy**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Estudos Comp.em EGA I: Alt. Clim. e Energia/Comp.Studies in EEM.I:Climate Changes and Energy*

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

*Filipe Duarte Branco Da Silva Santos - 37.5h*

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

*Não há outros docentes envolvidos*

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

*Obter conhecimentos sobre a problemática atual da energia e das alterações climáticas antropogénicas à escala global, Europeia e Nacional. Os estudantes deverão ficar com a aptidão e competência para refletir e agir, no âmbito do seu futuro enquadramento profissional, no sentido de promover uma maior sustentabilidade dos sistemas de energia e de promover a mitigação e adaptação às Alterações Climáticas.*

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

*The objective of the curricular unit is to give the students a working knowledge on the current issues regarding energy and anthropogenic climate change at the global, European and National level. The students must develop the knowledge and capacity to think and act, in the context of their future professional activities, to promote a greater sustainability of the energy systems and to promote the mitigation and adaptation to climate change.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*-A "grande aceleração" do desenvolvimento desde a 2ª Guerra Mundial até a crise financeira e económica ocidental de 2008-09. -Sustentabilidade dos sistemas de energia: acesso, competitividade e compatibilidade ambiental -Dependência atual em combustíveis fósseis, convencionais e não-convencionais. -Eficiência energética e energias renováveis à escala global, Europeia e Nacional. -O sistema climático e os seus subsistemas. Causas da variabilidade climática. Variações livres e forçadas. Fatores de variação forçada de natureza astronómica e terrestre. -Mitigação e adaptação às alterações climáticas. -Cenários socioeconómicos e climáticos futuros. -Vulnerabilidades, impactos e medidas de adaptação às alterações climáticas à escala global, Europeia e Nacional. -Quadro internacional de mitigação e mitigação às alterações climáticas à escala global e na União Europeia. -Programa Nacional para as Alterações Climáticas e Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*-The "great acceleration" of social and economic development since the end of the 2th World War up to the western financial and economic crisis of 2008-2009. -Sustainability of the energy systems: access, competitiveness and price, and environmental sustainability. -Current dependence on fossil fuels. Conventional and non-conventional fossil fuels. -Energy efficiency and renewable energies at the global, European and National scales. The climate system and its sub-systems. Causes of climate variability. Free and forced variability. Astronomical and terrestrial drivers of forced variability -Socio-economic and climate scenarios -Vulnerabilities, impacts and adaptation to climate change at the global, European and national scales. -International framework for mitigation and adaptation to climate change at the global and European Union level. -The Portuguese national Program for Climate Change and the Portuguese national Strategy for Adaptation to Climate Change*

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

*Os conteúdos programáticos foram selecionados, estruturados e hierarquizados para garantirem que os alunos que obtenham bom aproveitamento adquiram os conhecimentos, aptidões e competências que constituem os objetivos da unidade curricular*

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

*The contents of the syllabus have been selected, structured and prioritized in order that the students that pass the examination acquire the learning outcomes of the curricular unit.*

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

*As metodologias de ensino consistiram em aulas teóricas e em aulas teórico-práticas com resolução de problemas, destinadas a desenvolver nos alunos a capacidade de aplicar os conhecimentos teóricos em aplicações práticas sobre energia e alterações climáticas. The teaching consists of lectures and laboratory tutorials where the students have to solve problems and exercises in order to develop their capacity to apply their theoretical knowledge on energy and climate change obtained in the lectures.*

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

*A avaliação consistiu na elaboração de uma monografia individual com um máximo de 10 páginas, sob forma de artigo de investigação, sobre um tema selecionado por cada aluno, de um conjunto de temas apresentado pelo professor. Para além da apresentação do texto da monografia cada aluno fez uma apresentação oral da monografia durante um período de 15 minutos seguido de 5 minutos de discussão. The examination consists in writing an essay in the form of a research paper on a topic selected by each student from a set proposed by the professor. Furthermore each student has to make an oral presentation of his essay during 15 minutes followed by 5 minutes of discussion.*

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

*As metodologias de ensino, designadamente as aulas teórico e teórico-práticas permitem aos alunos obterem, nas primeiras os conceitos fundamentais sobre energia e alterações climáticas e nas segundas aplicarem seus conhecimentos a casos práticos concretos. Quanto à avaliação a elaboração de uma monografia individual sobre um tema proposto permite ajuizar sobre os conhecimentos e sobre a capacidade de estruturar, sintetizar e comunicar as aptidões adquiridas. A apresentação oral seguida de debate é uma forma de avaliar as capacidades de comunicação, exposição e argumentação do aluno.*

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

*The teaching in the form of lectures and laboratory tutorials enables the students to obtain the main theoretical concepts on energy and climate change and also to apply the knowledge through solving practical problems. The written essay allows for evaluating the standard of knowledge of the student and also his(her) capacity to structure synthesize and communicate that knowledge. The oral presentation allows for the evaluation of the student's communication and arguing abilities*

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

*-Climate Change in Portugal. Scenarios, Impacts and Adaptation Measures – SIAM Project, F.D. Santos, R. Moita and K. Forbes-2002-SIAM Project, Gradiva, Lisboa, 2002 -Alterações Climáticas em Portugal. Cenários, Impactos e Medidas de Adaptação – Projecto SIAM II, F.D. Santos and P. Miranda-2006- Gradiva, Lisboa. - IPCC 5th Assessment Report, [http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/#.Um-xf\\_mcfTp,2013](http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/#.Um-xf_mcfTp,2013). - IPCC 4th Assessment Report, [http://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/ar4/wg1/en/contents.html,2007](http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/contents.html,2007). -Humans on Earth. From Origins to Possible Futures, The Frontiers Collection, Springer, 2011. - "Alterações Globais, desafios e riscos presentes e futuros", book published by Fundação Francisco Manuel dos Santos, Lisbon, 2012*

**Mapa IX - Detecção Remota e SIG / Remote Sensing and Geographic Information Systems (GIS)****6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Detecção Remota e SIG / Remote Sensing and Geographic Information Systems (GIS)*

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

*Francisco Arnaldo De Leite Andrade - 150.75h*

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

*José Pedro Oliveira Neves Granadeiro(TP11 - 24.75 h), José Pedro Oliveira Neves Granadeiro(TP12 - 24.75 h), José Pedro Oliveira Neves Granadeiro(TP13 - 24.75 h),*

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

*O curso de Detecção Remota, e Sistemas de Informação Geográfica pressupõe um conhecimento básico de informática na óptica de utilizador em ambiente "MS Windows". Não pressupõe conhecimentos prévios de processamento de imagens digitais ou outra informação georeferenciada. O seu objectivo é expor os alunos às problemáticas inerentes à aquisição e interpretação de dados referentes a áreas ou ambientes de escala variada, utilizando o seu comportamento reflectivo ou emissivo, em gamas definidas do espectro electromagnético. É tratada a georreferenciação dessa informação e a sua conjugação com outra informação georeferenciada, na abordagem das temáticas centrais dos cursos em que a disciplina se insere, o que determina a organização e programa do curso. Pretende-se que os alunos sintam o potencial e o interesse e desenvolvam a capacidade de recorrer a estas abordagens e metodologias em aplicações na área da Ecologia e da Gestão do Ambiente em sentido lato.*

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

*The Remote Sensing and Geographic Information Systems course (RS & GIS) relies on a basic knowledge by the attendants of IT from a user stand point, using MS Windows OS. No specific knowledge on digital image or georeferenced information processing is required. The objective of the course is to expose the students to issues pertaining to the acquisition and interpretation of various scales environmental data based on its reflective of emissive behavior for specific spectral ranges. Course organization and its program are dictated by the core subjects of the different MSc courses RS & GIS integrates. In all cases, georeferencing of information and its use for specific issues pertaining to environmental Ecology, Conservation and Management underlie the key concepts of the course. Students are expected to understand and experience the relevance and potential of such approaches and*

*methods and to develop the capacity of applying them in their main disciplinary areas.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*A radiação electromagnética enquanto vector de informação sobre objectos remotos – a imagem digital; plataformas e sensores na aquisição de imagens digitais; características e processamento de imagens digitais – qualidade de resultados; georreferenciação de informação – imagens e dados lidos no terreno; informação de cariz ecológico/ambiental; sistemas de informação geográfica (SIGs) – estrutura, funcionamento, utilização e aplicações.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*Electromagnetic radiation as a vector of information on remote objects – digital images; platforms and sensors for digital image acquisition; digital images characteristics and processing – results quality; georeferencing of information – images and ground data; environmental/ecological information; geographic information systems (GIS) – structure, operation, use and applications.*

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

*O conteúdos propostos e adoptados seguem, de forma directa, os objectivos definidos para a unidade curricular e são entendidos como forma adaptada de os atingir (no contexto dos cursos de Mestrado que integram a unidade).*

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

*The proposed an adopted contents closely follow the objectives of the unit and they constitute an adapted way of achieving them (within the framework of the MSc courses that integrate this unit).*

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

*Curso em bloco intensivo de 3 sem. c/ 5 horas/dia. Sessões 1 e 2: Conceitos de base; As sessões seguintes integram a teoria de novos processos/metodologias e a sua implementação com os programas utilizados. Durante o curso, cada grupo de 3 alunos selecciona uma área de trabalho e desenvolve e avalia uma correspondente cartografia temática, que cruza depois com informação vectorial complementar (incl. posições recolhidas no terreno com GPS) para compreender a estrutura da área estudada. Contínua - individual - 25% Projecto final - grupo (Máx. 3 alunos) - 75% Recorrência: Exame escrito individual (3h)*

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

*The course is held in intensive 3 week blocks in a 5 h/day regime. After an introduction to key concepts (sessions 1 and 2) the theory of new processes/methods is integrated with their implementation with the software used. During the course, 3 students groups select a study area and develop and evaluate a corresponding thematic map which they overlay with additional vectorial information (incl. positions taken in the field with GPS receivers) to understand the structure of the studied area. Presential - individual - 25% Final project - group (max. 3 students) - 75% Recovery test: Individual written test (3h).*

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

*As metodologias propostas e utilizadas, com uma componente teórica forte, posteriormente levada à prática através de aulas de cariz teórico-prático, que obrigam os alunos a uma participação activa no quadro do desenvolvimento de um projecto final "realista", resultam numa aprendizagem efectiva e no desenvolvimento do conjunto de competências definido para a disciplina. A ênfase posta na aplicação e aplicabilidade da aprendizagem num contexto relacionado com o Ambiente, em sentido lato, garante a articulação/inserção da disciplina no quadro dos cursos de Mestrado da FCUL aos quais é oferecida.*

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

*The methodologies proposed and used within the framework of the course, with a strong theoretical component which is them implemented through theoretical/practical classes, that imply an active attendance of the students, leading to the production of a "realistic" final project, result in an effective learning and in the development of the set of competences as defined in the course objectives. Emphasis is given to the application and useability of learning in a context pertaining to the Environment at large, to ensure the best insertion of the course in the framework of the FCUL MSc degrees it is offered to.*

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

*Basic texts: Green, E.P., Mumby, P.J., Edwards, A.J. & Clark, C.D. (Ed. A.J. Edwards), 2000. Remote Sensing Handbook for Tropical Coastal Management. Coastal Management Sourcebooks 3. UNESCO, Paris. X + 316 p. Lillesand, T. M. & R. W. Kiefer, 2002. Remote Sensing and Image Analysis. John Wiley & Sons, New York, USA. 736 p. Eastman, J. Ronald, 2012. IDRISI Selva Manual (Manual Version 17.01). Clark Labs, Clark University, Worcester, USA. 324 p. Eastman, J. Ronald, 2012. IDRISI Selva Tutorial (Manual Version 17.01). Clark Labs, Clark University, Worcester, USA. 355 p. Horning, N, Robinson, J. A., Sterling, E. J., Turner, W., Spector, S., 2012. Remote Sensing for Ecology and Conservation. A handbook of techniques. Oxford Univ. Press, New York, USA. 467 p.*

**Mapa IX - Seminários em Ecologia e Gestão Ambiental / Seminars in Ecology and Environment Management**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Seminários em Ecologia e Gestão Ambiental / Seminars in Ecology and Environment Management*

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

*José Angelo Guerreiro da Silva (disciplina não activa no ano lectivo 2013-2014)*

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

*Disciplina não activa no ano lectivo 2013/2014*

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



**Compreender as diferentes opções e modelos de gestão ambiental em áreas chave do ambiente como: alterações climáticas e energia, conservação da natureza e biodiversidade, gestão marinha, economia verde, abastecimento, saneamento e tratamento de resíduos bem com as suas implicações na sociedade e na exploração de recursos à escala global e nacional.**

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

**To understand the different options and models of environmental management in key areas such as: energy and climate change, nature and biodiversity conservation, green economy, water supply, sanitation and waste management as well as its consequences in society and in natural resources exploitation at a global and national scales.**

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

**A disciplina abordará temas essenciais de Gestão Ambiental em particular: Geopolítica dos Recursos Naturais; Conservação da Natureza e Biodiversidade; Energia e Alterações Climáticas; Governança e Gestão do Meio Marinho Economia Verde Saneamento, Abastecimento e Tratamento de Resíduos Ambiente e Sociedade**

**6.2.1.5. Syllabus:**

**The course will address key issues in environmental management: Natural resources and geopolitics Nature Conservation and Biodiversity Energy and Climate Change Governance and marine management Green economy; Water supply, sanitation and waste management; Environment and society**

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

**Os conteúdos abordam as grandes problemáticas ambientais de primeira geração e projectam os problemas ambientais de segunda geração à escala nacional e global, particularmente clima, energia, mar e economia verde.**

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

**Contents address the main issues of the environmental problems of the first generation and give a prospective overview of the new generation, particularly on energy and climate change, green economy and ocean governance and management.**

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

**Os alunos assistirão a seminários sobre cada um dos temas seleccionados, seguido de debate e busca de informação adicional e de suporte sobre a problemática. No final escolherão um dos temas para apresentação de um trabalho aprofundado. A avaliação terá uma componente contínua em função da participação nos debates e compreensão das temáticas e uma componente final com uma apresentação de um trabalho prático sobre uma das temáticas seleccionadas.**

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

**Students will assist to the talks and participate in the following debates on each of the selected themes. Following with tutorial support, they will search for more information on each of the subjects in order to develop a final work on a specific item. Evaluation will have a continuous factor based on participation on debates and knowledge of problematic and a final group work on one of the selected themes.**

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

**Os alunos são estimulados através de seminários e debates, a reflectir sobre as principais questões ambientais, analisando as suas implicações na sociedade e economia, por forma a compreender os diferentes modelos de gestão ambiental.**

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

**Students are stimulated through talks and debates to understand the social and economical implications of the main environmental problems in order to understand the management options.**

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

**Será apresentada uma lista de documentos base sobre os temas dos seminários seleccionados. Adicionalmente serão indicados capítulos específicos de livros que abordem as temáticas seleccionadas bem como Estratégias Nacionais (eg. Clima, Energia, Conservação da Natureza) A list of specific documents on selected themes of the conferences will be presented. Additionally students will be invited to read specific chapters of books on each of the subjects as well as official documents such as national strategies (eg. Climate Change, Nature Conservation, Energy).**

**Mapa IX - Estudos Com.em EGA II:Qualidade do Solo/Compl.Studies in Ecology and Envir. Man.II:Soil Biodiversity**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

**Estudos Com.em EGA II:Qualidade do Solo/Compl.Studies in Ecology and Envir. Man.II:Soil Biodiversity**

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

**Cristina Maria da Cruz Houghton (disciplina não activa no ano lectivo 2013-2014)**

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

**A disciplina não está activa no ano lectivo 2013-2014**

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

**O curso foi concebido para dar uma visão integrada da diversidade funcional da biota do solo em importantes processos**

ecológicos. O curso aborda a relação entre a diversidade biológica do solo e a função do ecossistema, uma questão central em ecologia. As comunidades do solo estão expostas a uma ampla variedade de impactos, incluindo mudanças no uso do solo, erosão, intensificação agrícola, stress hídrico, maior disponibilidade de azoto e fósforo. O curso visa introduzir os alunos à importância da diversidade da biota do solo e as funções desempenhadas pelos organismos do solo em importantes processos ecológicos. Todas estas questões serão abordadas no âmbito da avaliação e gestão da qualidade do solo e serão debatidas por especialistas nas distintas abordagens.

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*The course on Soil Biodiversity was conceived to give an integrated view of the functional diversity of soil biota in key ecological processes. The course assess the link between soil biological diversity and ecosystem function, a central question in ecology. Soil communities are currently exposed to a wide range of impacts, including changes in land use, erosion, agricultural intensification, water stress, increased availability of nitrogen and phosphorous. The course introduces students to an updated state of the art of diversity of the soil biota and the functional roles played by soil organisms in key ecological processes. All these questions are analysed in the framework of soil quality and management by experts in the distinct approaches to soil studies.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*1 – O solo. Definições. Diferentes tipos de solo. Factores de formação do solo. O solo e os diferentes biomas. 2 – Características físicas, químicas e biológicas do solo. Interações entre os vários componentes bióticos e abióticos do solo. Trocas gasosas entre o solo e a atmosfera. 3 – Qualidade do solo. O que é? Como se avalia? Parâmetros biológicos da qualidade do solo. Modelos para avaliação da qualidade do solo. Funções e serviços do solo no ecossistema e à sociedade, ameaças à qualidade do solo. 4 – A legislação. Directiva da água. Directiva dos nitratos. Código de boas práticas agrícolas. A importância da directiva solo. Os distintos estados da União Europeia 5 – A gestão dos solos em: 1- áreas naturais; 2 – áreas florestais (montado, pinhal, eucaliptal); e 3- sistemas agrícolas (intensivos, extensivos, ecológicos). 6 – Corpo são em solo são! Quais os mecanismos por detrás desta relação?*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*1 - The soil. Definitions. Different soil types. Factors of soil formation. The soil and the different biomes. 2 - Physical, chemical and biological soil properties. Interactions between the various biotic and abiotic components of the soil. Gas exchange between soil and the atmosphere. 3 - Soil quality. What is it? How to evaluate? Biological parameters of soil quality. Models for evaluating soil quality. Functions and Services in the soil ecosystem and society, threats to soil quality. 4 - Legislation. Water Directive. Nitrates Directive. Code of good agricultural practice. The importance of soil directive. The different states of the European Union 5 - The management of soils: i - natural areas; ii - forest areas (mounted, pine, eucalyptus), and iii - farming systems (intensive, extensive, ecological). 6 - What determines soil biological quality?*

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

*A disciplina tem como objetivo informar, mas principalmente formar, os alunos no conhecimento dos principais processos da ecologia do solo e dos serviços prestados pelo solo ao ecossistema. O entendimento do modo como os organismos vivos do solo se interrelacionam e respondem em face das alterações globais alerta para a valorização de um factor regulador do funcionamento e gestão dos ecossistemas que não é considerado na maioria dos modelos e cenários. A natureza interdisciplinar do tema permite a integração de abordagens tão distintas como as técnicas e abordagens de fisiologia que levam a uma simplificação dos problemas com as de ecologia onde o entendimento dos processos se faz pela complexificação do processo cognitivo.*

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

*The course aims to inform, but mostly form, students knowledge of the main processes of soil ecology and the services provided by the soil ecosystem. The understanding of how living organisms are interrelated soil and respond in the face of global change alert to the promotion of a factor regulating the functioning and management of ecosystems is not considered in most models and scenarios. The interdisciplinary nature of the subject allows the integration of approaches as varied as the techniques and approaches of physiology that lead to a simplification of the problems with the ecology of where the understanding of the processes is done by the complexity of the cognitive process.*

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Aulas expositivas, com suporte exemplificativo Trabalho dedutivo, apoiado pela bibliografia Trabalho de grupo focado na compreensão e resolução de situações problemáticas*

*- Exame (40%) - "Press release" sobre um caso de estudo (20%) - Relatório da tomada de decisão na resolução de um problema prático (40%).*

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Oral exposition based on examples. Individual deductive work, with bibliographic support Group work oriented towards problem solving*

*Test (40%) - Press release about a case study (20%) - Report on "How to support a decision"(40%)*

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

*As exposições teóricas são sempre feitas após o aluno ter acesso aos temas em estudo e por forma permitir uma discussão participada e responsável de cada aluno, fomentando a elaboração de atitudes responsáveis e estimulando a criatividade. Esta abordagem, juntamente com o necessário trabalho individual suportado pela bibliografia permita a formação de uma consciência sobre as temáticas abordadas na disciplina por forma a criar a necessidade de aumentar o conhecimento sobre os assuntos em causa e a interferir de forma activa na sua resolução. Neste sentido a parte teórico prática da disciplina tem como objetivo fomentar a necessidade de comunicar ciência a vários níveis: entre pares, para a população em geral ou para determinadas faixas etárias. Os alunos são estimulados a organizar forums de discussão e dentro dos temas que mais lhe interessam contactar com os especialistas da área*

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

*The theoretical explanations are always made after the student has access to the topics under study and so enable a participative and responsible discussion of each student, encouraging responsible attitudes to carrying out and stimulating creativity. This approach, together with the necessary individual work supported by the literature allows the formation of an awareness of the issues addressed in the discipline in order to create a need to raise awareness of the issues concerned and actively interfering in its resolution. In this sense the theoretical part of the course is to practice objective fumentar the need to communicate science at various levels: peer to the general population or for certain age groups. Students are encouraged to organize discussion forums and within the topics that interest you most contact with specialists.*

#### 6.2.1.9. Bibliografia principal:

*Fundamentals of Soil Ecology, David C. Coleman; Jr., D. A. Crossley; Paul F. Hendrix; Academic Press Agosto 11, 2004*

*Management of land & natural resources, Alan Wild, Cambridge University Press, Janeiro 27, 2003*

*Root Ecology (Ecological Studies), Hans De Kroon; Eric J.W. Visser; Springer-Verlag Berlin and Heidelberg GmbH & Co. K Abril 27, 2003*

*Soil Ecology and Management (Modular Texts) J.K. Whalen;L. Sampedro CABI Publishing Dezembro 15, 2009*

*Soil Microbiology, Ecology and Biochemistry, Michael Allen Academic Press Fevereiro 12, 2007*

### 6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

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

*Em geral, nas unidades curriculares do Mestrado os métodos de ensino incluem sessões teóricas expositivas, que fornecem os conceitos base para a compreensão dos temas em análise. A realização de debates fomenta a capacidade de análise e de espírito crítico relativamente a esses temas. A análise e discussão de artigos científicos e casos de estudo, bem como as conferências por investigadores convidados dão a conhecer ao aluno trabalhos actuais sobre aspectos chave e emergentes na área do mestrado. As sessões práticas, incluindo elaboração de relatórios e projectos, facultam o contacto directo com as metodologias de planeamento, amostragem, análise e apresentação de dados, e promovem perspectivas realistas sobre o trabalho na área do mestrado. As sessões de apresentação e discussão oral fomentam a capacidade de expressão e comunicação. Por último, o desenvolvimento da dissertação em regime tutorial, potencia a autonomia e a capacidade de aprendizagem e concretização individual.*

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

*In general the courses of the Master include theoretical lectures, which introduce students to key concepts and promote the comprehension of the issues under analysis. Debates on these topics further improve analytical capacity and help to develop more critical perspectives. The analysis and discussion of papers and published case studies as well as the conferences by invited researchers introduce students to ongoing works on ecology and environmental management. The practical sessions, including preparation of reports and projects, introduce students to study design, sampling methods, analytical techniques and data presentation, and promote realistic perspectives about work in the area of the master. The oral presentation and discussion sessions foster self-expression and communication. Finally, the development of the dissertation in tutorial regime, enhance the autonomy and capacity of students for learning and performing individual work.*

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

*A organização dos cursos por ciclos é semestral, correspondendo cada semestre a 30 ECTS e 1 ano a 60 ECTS. Por decisão do Senado da UL, 1 ECTS corresponde a 28h de trabalho de um estudante. Pressupõe-se assim que 1 ano de trabalho corresponde a 1680h. A avaliação destas condições foi realizada na FCUL através de inquéritos dirigidos aos alunos e aos docentes aquando da adequação dos cursos ao processo de Bolonha, nos quais os alunos foram diretamente inquiridos sobre a distribuição do tempo de trabalho que foi necessário para que tivessem concluído com sucesso as diferentes disciplinas que frequentaram, e os docentes sobre a estimativa que faziam para o mesmo tempo de trabalho. Este é um assunto discutido e cuidadosamente pensado em cada reestruturação, principalmente quando se propõem mudanças estruturais no plano curricular.*

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

*The program is organized in semesters, each corresponding to 30ECTS, and therefore an academic year is composed by 60ECTS. By decision of the Senate of the UL, 1ECTS is by definition equivalent to 28h of work of the student. It is assumed that one year of work corresponds to 1680 h. The evaluation of these conditions was done in FCUL through a survey directed to students and teachers when programs were rearranged according to the Bologna process. In these surveys students were directly asked about the amount of working time that was necessary to successfully complete different courses, and an estimative for this working time was also asked to the teachers. This is a subject discussed and carefully thought in every restructuring, especially when they involve structural changes in the curriculum.*

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

*No final de cada semestre os estudantes preenchem inquéritos pedagógicos produzidos a nível central e inquéritos específicos para as várias unidades curriculares (UCs), ambos com perguntas sobre os processos de avaliação (ver ponto 5.2.4). Estes inquéritos são analisados e as UCs cujos processos de avaliação são considerados desadequados são referenciadas para melhoria. O docente responsável em colaboração com coordenador do curso consoante as conclusões, acordam um plano de melhoria dos métodos de avaliação.*

*No âmbito geral das actividades de coordenação e avaliação pedagógica do Mestrado, o coordenador do ciclo de estudos efectua*

*reuniões frequentes com o representante dos alunos, onde são também analisadas as condições e práticas de avaliação. Mais uma vez sempre que se revela necessário, o docente responsável e o coordenador de mestrado, revêem e/ou ajustam as metodologias utilizadas por forma a garantir a compatibilidade com os objectivos das unidades curriculares.*

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

*At the end of each semester students complete educational surveys produced centrally and specific surveys produced by the teachers responsible, both including questions about the assessment processes of the courses (see Section 5.2.4). These surveys are analyzed and courses with assessment processes considered less than adequate are referenced for improvement. Contingent on the results of this analysis, the teacher responsible in collaboration with the master coordinator, agree a plan for improvement of assessment methods.*

*In the general framework of the normal coordination and pedagogical activities, the coordinator of the master makes frequent meetings with the student representative, in which the conditions and assessment practices of the courses are also analyzed. Again whenever necessary, the teacher responsible and coordinator of the masters review and adjust the methodologies used to ensure compatibility with the objectives of the courses.*

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

*Em geral as metodologias de ensino usadas nas unidades curriculares promovem o conhecimento, rigor e capacidade crítica dos estudantes, aspectos fundamentais na actividade científica. Especificamente, a análise e discussão de artigos científicos e casos de estudo, a realização de palestras sobre aspectos chave e emergentes na área do mestrado por investigadores convidados, e o contacto directo com as metodologias de planeamento, amostragem, análise e apresentação de dados, conferem ao estudante habilitações para desenvolver trabalho científico. Durante o curso, sempre que oportuno e com a concordância dos comités organizadores, os alunos assistem a encontros e conferencias científicas organizadas na FCUL. Por ultimo, durante a dissertação os alunos são integrados em equipas de investigação, e desenvolvem sob orientação e acompanhamento tutorial um trabalho inovador, que resulta na produção de uma dissertação.*

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

*In general the teaching methodologies used in courses promote knowledge, rigor and critical capacity of students, which are fundamental in scientific activities. Specifically, the analysis and discussion of papers and case studies, the lectures on key and emerging issues by visiting researchers, and direct contact with the planning methodologies, sampling, analysis and presentation of data, give the student skills for scientific work. During the course, whenever appropriate and with the agreement of the organizing committees, students attend the meetings and scientific conferences organized in FCUL. Finally, during the dissertation students are integrated into research teams, and develop under supervision and tutorial monitoring groundbreaking work, which results in the production of a dissertation.*

## 7. Resultados

### 7.1. Resultados Académicos

#### 7.1.1. Eficiência formativa.

##### 7.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	2010/11	2011/12	2012/13
N.º diplomados / No. of graduates	13	13	6
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	8	5	1
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	5	6	5
N.º diplomados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	1	0
N.º diplomados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	1	0

#### Perguntas 7.1.2. a 7.1.3.

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

*O sucesso escolar nas diferentes áreas científicas que integram a componente curricular do Mestrado em Ecologia e Gestão Ambiental, no que respeita à razão Aprovados/Inscritos (%) são as seguintes: Biologia 95%, Direito 95%, Engenharia Geográfica 100% e Geologia 94%.*

*No que respeita à razão Aprovados/Avaliados (%) as taxas de sucesso são: Biologia 99%, Direito 100%, Engenharia Geográfica 100%, e Geologia 94%.*

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

*The academic success of the various scientific areas of the Master in Ecology and Environmental management in what concerns the ratio Approved/Enrolled (%) are: Biology 95%, Law 95%, Geographic Engineering 100% and Geology 94%.*

*In what concerns the ratio Approved/ Evaluated (%) the academic success of the various areas is: Biology 99%, Law 100%, Geographic Engineering 100%, and Geology 94%.*

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

*No final de cada semestre, são inseridos pela Unidade Informática da FCUL, nos relatórios de cada unidade curricular, as*

*respectivas taxas de sucesso (i.e. taxas de aprovados de entre os inscritos e de entre os avaliados). No final de cada ano letivo, os Coordenadores de curso analisam estes relatórios.*

*Os resultados da monitorização do sucesso escolar são utilizados pela coordenação do curso para detetar eventuais problemas nas diferentes unidades curriculares do plano de estudos. Em função dos problemas detetados são ouvidos os docentes e os alunos envolvidos na disciplina, e são propostas e implementadas medidas para os ultrapassar.*

*Nas disciplinas com piores resultados, afastadas da média das restantes UC, as situações específicas que justificam esse comportamento são identificadas, e quando encontrada uma solução esta é abordada com os docentes responsáveis, e/ou com a equipa docente do mestrado, caso respeitem a unidades curriculares transversais, e implementada.*

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

*At the end of each semester, the Computing Unit of FCUL, includes information on the success rates (i.e. rates between approved and enrollees and between approved and reviewed) in the reports of each course. The committee of coordinators of the master analyses these reports at the end of each school year.*

*The results of the monitoring of the academic success are used by the coordinator committee to detect eventual problems in the different units of the syllabus. Depending on the extent of perceived problems, the teachers and students involved in the course are heard, and some solutions are designed and implemented.*

*In the courses with worst outcomes, largely contrasting with the average results, the specific situations that contribute to this situation are identified, and once an eventual solution, this is discussed with the teachers responsible, and the all teaching staff of the master in the case of transversal curricular units, and implemented.*

#### 7.1.4. Empregabilidade.

##### 7.1.4. Empregabilidade / Employability

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

## 7.2. Resultados das actividades científicas, tecnológicas e artísticas.

### Pergunta 7.2.1. a 7.2.6.

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

*Centro de Biologia Ambiental (CBA) - Bom*

*Centro de Geologia (CG) – Muito Bom*

*Centro de Oceanografia (CO) – Muito Bom*

*Instituto D.Luiz (IDL) – Laboratório Associado; Sem classificação atribuída*

*Centro de Estudos do Ambiente e do Mar (CESAM) - Laboratório Associado; Sem classificação atribuída*

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

*Centre for Environmental Biology (CBA) - Good*

*Geology Centre (CG) – Very Good*

*Oceanography Centre (CO) – Very Good*

*D. Luiz Institute (IDL) – Associated Laboratory; no mark*

*Center for Environmental and Marine Studies (CESAM) - Associated Laboratory; no mark*

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

270

7.2.3. Outras publicações relevantes.

*Para além do elevado número de publicações em revistas internacionais com revisão por pares, entre 2009 e 2013, o corpo docente do ciclo de estudos produziu ainda 20 capítulos de livros, 7 publicações integradas noutras revistas nacionais e internacionais, 14 publicações integradas em actas de congressos, e 2 cartas geológicas. Adicionalmente foram também publicados 2 artigos de divulgação destinados ao público em geral.*

7.2.3. Other relevant publications.

*In addition to the large number of publications in international journals with peer review, between 2009 and 2013, the academic staff of the master produced 20 book chapters, 7 publications in other international and national journals, 14 publications in conference proceedings and 2 geological maps. Additionally during this period were also produced 2 publications for the general public.*

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

*O curso contribui decisivamente para a valorização e desenvolvimento económico, ao formar profissionais qualificados no domínio*

*do ambiente e sustentabilidade. Estas componentes são crescentemente encaradas pelas empresas como essenciais para a competitividade dos seus produtos e serviços, uma vez que constituem elementos diferenciadores aos olhos dos consumidores e assim contribuem para a formação de mais-valias. Adicionalmente, estes profissionais contribuem para as condições de operacionalidade de empresas dependentes dos recursos naturais e/ou com potenciais impactes sobre o ambiente, uma vez que permitem desenvolver soluções win-win que promovem o desenvolvimento económico em simultâneo com a conservação e uso sustentável dos valores ambientais. Neste domínio enquadram-se por exemplo, empresas relacionadas com os sectores energético, industrial, turístico, agrícola e florestal, especialmente as que actuam em mercados internacionais com elevadas exigências ambientais.*

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

*The course contributes decisively to the economic recovery and development, by training qualified professionals in the field of environment and sustainability. These components are increasingly seen by companies as essential to the competitiveness of their products and services, since they are differentiating elements in the eyes of consumers and thus contribute to the formation of capital gains. Additionally, these professionals contribute to the operating conditions of companies dependent on natural and with potential impacts on the environment resources, by developing win-win solutions that promote both the economic development and the conservation and sustainable use of environmental values. In this frame are included, for instance, companies related to energy, industry, tourism, and agriculture and forestry sectors, and especially those working in international markets with high environmental requirements.*

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

*O corpo docente do mestrado desenvolve as suas actividades científicas e tecnológicas no âmbito de diversos projectos, em parceria com outras instituições nacionais e internacionais, apresentando vasta experiência de coordenação e gestão dos mesmos. De salientar neste domínio vários projectos financiados pela Comissão Europeia e outros pelo estado português, através da Fundação para a Ciência e Tecnologia. Os docentes integram ainda comissões científicas de reuniões internacionais, sociedades internacionais relevantes na sua área de especialidade, equipas editoriais e de revisores de revistas internacionais incluídas no SCI, e projectos envolvendo prestação de serviços a diferentes entidades.*

*Esta intensa actividade, é merecedora de reconhecimento nacional e internacional, materializado por exemplo na atribuição de diferentes prémios, e funciona como uma mais valia importante na criação de oportunidades de integração dos alunos do mestrado na actividade científica e tecnológica.*

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

*The academic staff of the Masters develops its scientific and technological activities in various projects in partnership with other national and international institutions, having extensive experience in project coordination and management. Particularly relevant, are several projects funded by the European Commission and other funded by Portuguese state, through the Foundation for Science and Technology. Member of the academic staff are also involved in scientific committees of international meetings, relevant international companies in their area of expertise, editorial and reviewer teams of multiple international journals included in SCI, and projects involving the provision of services to different entities.*

*This intense activity is worthy of national and international recognition, embodied for example in the allocation of different awards, and plays a major role in creating key opportunities of integration of the master students in science and technology.*

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

*A Comissão Coordenadora do mestrado mantém uma monitorização regular da actividade científica e tecnológica do seu corpo docente, no quadro dum processo de gestão adaptativa que permite a melhoria contínua dos procedimentos, conteúdos e actividades do curso. A produção científica dos docentes é monitorizada anualmente, bem como as suas participações em projetos de investigação, parcerias nacionais e internacionais, e projectos de transferência de conhecimentos técnicos e científicos para a sociedade. Esta monitorização permite manter actualizados os conteúdos disciplinares, integrando de forma contínua a actividade lectiva com a produção de conhecimento científico e tecnológico (ver ponto 6.1.3). Esta monitorização é particularmente importante para a definição dos temas das dissertações de mestrado, promovendo condições para que os alunos sejam integrados em trabalhos com elevado grau de inovação científica e potencial de aplicação a nível sócio-económico (ver ponto 6.1.3).*

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

*The Coordinating Committee of the master keeps a regular monitoring of scientific and technological activity of its academic staff, as part of an adaptive management process that enables continuous improvement of procedures, contents and course activities. Annually the scientific production of teachers is monitored, as well as their participation in research projects, national and international partnerships, and projects and transfers of technical and scientific knowledge to society. This monitoring allows a constant updating of disciplinary content, continuously integrating the teaching activities with the production of scientific and technological knowledge (see Section 6.1.3). This monitoring is particularly important for defining the themes of the master's dissertations, and thereby promoting conditions for students to be integrated into works with a high degree of scientific innovation and potential of applicability at socio-economic level (see section 6.1.3).*

### 7.3. Outros Resultados

---

#### Perguntas 7.3.1 a 7.3.3

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

*O Mestrado em Ecologia e Gestão Ambiental permite a habilitação a Programas de 3º Ciclo (Doutoramento), contribuindo desta forma para a formação de recursos humanos com elevado nível de formação.*

*As dissertações de mestrado são frequentemente enquadradas em projectos envolvendo prestação de serviços a diferentes entidades, e/ou projectos de investigação com fortes implicações a nível socio-económico, nomeadamente no que respeita à*

*compatibilização de requisitos ambientais e de sustentabilidade com a crescente actividade empresarial relacionada por exemplo com os sectores energético, industrial, turístico, agrícola e florestal.*

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

*The master degree in Ecology and Environmental Management Programs entitles graduates to access PhD programs, thus contributing to the formation of human resources with high level of training.*

*The dissertations are often framed in projects involving provision of services to different entities, and in research projects with strong socio-economic implications, namely in what concerns the compatibility between environmental sustainability requirements with increasing business activities related for example to the energy sector, industry, tourism, agriculture and forestry.*

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

*A formação de recursos humanos qualificados nas áreas do Ambiente e Sustentabilidade e a sua integração em entidades públicas e privadas, contribui para o desenvolvimento nacional ao permitir formular estratégias e implementar programas eficazes de compatibilização entre o crescentes padrões de consumo e a preservação de valores naturais,estéticos e culturais.*

*Em particular, a realização de dissertações integradas em projectos de índole municipal contribuí para a implementação e ou melhoramento de práticas locais e regionais de avaliação e gestão ambiental bem como para a implementação de programas de educação e valorização ambiental. Do mesmo modo, o envolvimento com ONGs, potencia a transferência de conhecimentos técnicos e científicos e potencia uma intervenção tecnicamente sustentada destes agentes em processos decisórios e de participação pública.*

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

*The training of qualified human resources in the areas of Environment and Sustainability and their integration into public and private entities, contributes to the national development by allowing the formulation of strategies and effective programs that promote both economic growth and the preservation of natural, aesthetic and cultural values.*

*In particular, the completion of dissertations in municipal projects contributes to the implementation and improvement of local and regional assessment practices and environmental management as well as for the development of environmental education and appreciation programs. Similarly, engagement with NGOs, enhances the transfer of technical and scientific knowledge, and potentiates a technically sustained action of these agents in decision-making and public participation.*

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

*Na página web da FCUL (www.fc.ul.pt) é disponibilizado ao publico em geral, um conjunto vasto de informação sobre a instituição, no que respeita á sua estrutura orgânica, oferta pedagógica e actividades de investigação e extensão. A informação sobre o mestrado em Ecologia e Gestão Ambiental inclui descrições dos objectivos, plano curricular, conteúdos, métodos de ensino e avaliação, corpo docente e equipa de coordenação. Complementarmente é disponibilizada na página web do Departamento de Biologia Animal (www.dba.fc.ul.pt) informação detalhada sobre o modo de funcionamento e planeamento das várias actividades de índole teórica, prática e teorico-prática de cada unidade curricular. Toda esta informação é actualizada sempre que necessário, mediante solicitação dos coordenadores do ciclo de estudos e/ou docentes responsáveis.*

*Complementarmente é ainda feita divulgação dos ciclos de estudos em periódicos de circulação nacional no período de candidatura, e em flyers diversos.*

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

*The webpage of FCUL ( www.fc.ul.pt ) makes available to the general public a wide range of information about the institution, in what concerns its organizational structure, educational provision, staff, and research and extension activities. Information about the MSc in Ecology and Environmental Management includes the description of objectives, curriculum, syllabus, teaching and assessment methods, and academic staff, and coordinating board. Additionally, in the webpage of the Departamento de Biologia Animal (www.dba.fc.ul.pt ) there is detailed information about the operation and of the various theoretical and practical activities of each course of each page. All this information is updated whenever necessary, upon request of the coordinators of the master and teachers responsible for each course.*

*Additionally information on the masters is spread through journals of national circulation in the application period, and through several flyers.*

### 7.3.4. Nível de internacionalização

#### 7.3.4. Nível de internacionalização / Internationalisation level

	%
Percentagem de alunos estrangeiros / Percentage of foreign students	4
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade / Percentage of students in international mobility programs	0
Percentagem de docentes estrangeiros / Percentage of foreign academic staff	0

## 8. Análise SWOT do ciclo de estudos

### 8.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

#### 8.1.1. Pontos fortes

- *A maior consciencialização para os aspectos ambientais das sociedades actuais.*

- *Profissionais qualificados que poderão desempenhar funções em vários sectores, desde a administração até empresas privadas, com formação apropriada face às novas exigências no domínio ambiental.*
- *Qualidade e competências do corpo docente e a capacidade instalada dos nossos recursos são valores apreciados e procurados pela sociedade em geral.*
- *O curso forma profissionais numa área em que existe procura/necessidade por parte das organizações.*
- *Bom alinhamento com uma grande diversidade de documentos estratégicos e orientadores em matéria de Ambiente.*

#### 8.1.1. Strengths

- *A higher awareness of the environmental issues in modern society.*
- *Qualified professionals that can work in various sectors, from government to private companies, and have appropriate training to accomplish the new requirements of the environmental domain.*
- *The quality and competence of the faculty and the capacity of our resources are appreciated values sought by society in general.*
- *The course trains professionals in an area that highly demanded and needed by organizations.*
- *Good alignment with a wide range of strategic and guiding documents on Environment.*

#### 8.1.2. Pontos fracos

- *A imagem do curso é pouco presente para o público em geral.*
- *Ser uma área muito diversa em termos de formação.*
- *Insuficiente integração de empresas, quer na definição dos conteúdos, quer na própria orientação estratégica do curso.*
- *Incapacidade de estabelecer uma política de comunicação e divulgação ampla e clara.*
- *Inexistência de bolsas para os estudantes.*
- *Insuficiente espaço de trabalho individual para os estudantes.*
- *Dificuldades de mobilidade dos estudantes (devido a restrições financeiras) para diversas iniciativas quando estas não se realizam na cidade de Lisboa*

#### 8.1.2. Weaknesses

- *This course is little present for the general public*
- *Is a very diverse area in terms of training*
- *There is an insufficient integration of companies, both in the content and the strategic orientation of the course itself*
- *Inability to establish a policy for wide and clear communication and dissemination*
- *Lack of scholarships for students*
- *Insufficient individual workspace for students*
- *Difficulties in student mobility (due to financial constraints) to various initiatives when they are not realized in the city of Lisbon.*

#### 8.1.3. Oportunidades

- *A fusão entre a UL e a UTL pode trazer consequências positivas ao nível das parcerias na área científica do curso.*
- *Poderão ocorrer sinergias e eventuais economias de escala entre os diferentes cursos incluídos na nova Universidade.*
- *Possibilidade de atração de mais e melhores alunos.*
- *Capacidade para melhorar a visibilidade do curso e melhorar a sua imagem junto da sociedade.*
- *A área do curso é uma área em que a procura de especialistas vem aumentando.*
- *Necessidades acrescidas do mercado nos domínios focados no curso.*
- *Grande potencial para o estabelecimento de parcerias com empresas, autarquias e outras instituições.*

#### 8.1.3. Opportunities

- *The merge between UL and UTL can have positive consequences for partnerships in the scientific area of the master.*
- *Some synergies and eventual economies of scale may occur between the various courses included in the new University*
- *Potential to attract more and better students.*
- *Ability to improve the visibility of the course and its image to the society.*
- *There is an increasing demand for human resources specialized in the area of the master*
- *Increased market requirements in the areas of the master.*
- *Great potential for partnerships with businesses, municipalities and other institutions.*

#### 8.1.4. Constrangimentos

- *A Fusão UL-UTL pode ter consequências ainda não completamente determinadas para o curso.*
- *Decréscimo do número de candidatos com boas médias de entrada pode ameaçar a competitividade.*
- *Competição com outras escolas e/ou universidades nesta área científica.*
- *Dificuldades de contratação e de abertura de concursos sobrecarregam e desincentivam corpo docente.*
- *Diminuição da procura de cursos de Mestrado em função da crise financeira atual.*

#### 8.1.4. Threats

- *The merge UL-UTL can have consequences not yet fully determined for the course.*
- *The decrease in the number of candidates with good entrance marks may threaten competitiveness.*
- *Competition with other schools and or universities in this scientific area.*
- *Difficulties in recruitment and opportunities for progress overload and discourage the academic staff*
- *Decreased demand for Masters due to the current financial crisis.*

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

---

#### 8.2.1. Pontos fortes

- *Controlo de qualidade através de inquéritos pedagógicos organizados pela FCUL e pela UL.*
- *Existência duma Comissão Científica do curso.*
- *Controlo de qualidade interno do Departamento:*



- produção de relatórios das disciplinas, pelos docentes responsáveis, e posterior análise;
- reuniões periódicas da Comissão Científica do curso para acompanhamento da situação e controlo de eventuais irregularidades e tomada de medidas.
- Sinergias entre alunos, resultantes da partilha das unidades curriculares com outros cursos.
- Apoio permanente do Gabinete de Qualidade da FCUL.

#### 8.2.1. Strengths

- Quality control through educational surveys organized by FCUL and UL.
- Existence of Scientific Committee of the course.
- Internal Quality Control by the Department:
  - production of the reports of the courses by the responsible teachers, and subsequent analysis;
  - regular meetings of the Scientific Committee for monitoring of ongoing conditions, monitoring of irregularities, implementation of improvement actions.
- Synergies between students resulting from the sharing of courses with other master.
- Continued support of the Office of Quality of FCUL.

#### 8.2.2. Pontos fracos

- A admissão tardia de alunos do 1º ano em 2ª e 3ª fases causa potencialmente problemas.
- Escassez de pessoal não docente de apoio administrativo afecto ao Departamento, o que conduz a um excesso de afetação de tarefas administrativas aos docentes, criando sobrecarga de trabalho.
- Os alunos e os docentes têm a imagem de que a resposta aos inquéritos pedagógicos não tem significado ou consequências.
- A quantidade e complexidade dos processos burocráticos relativos a actividades de carácter administrativo.
- Incapacidade de decidir autonomamente os horários a praticar, devido à partilha de unidades curriculares com outros cursos.
- Desempenho académico dos alunos é por vezes inferior ao esperado, devido ao facto de alguns terem de trabalhar, uma vez que não existem bolsas de mestrado.

#### 8.2.2. Weaknesses

- The late admission of 1st year students in the 2nd and 3rd phases has potential problems.
- Shortage of non-academic administrative staff assigned to the Department, which leads an excessive allocation of administrative tasks to teachers, creating overload work.
- Students and teachers generally think that answering educational surveys has little or no expression and implications
- The amount and the complexity of bureaucratic procedures associated to activities of administrative nature.
- Inability to decide autonomously the times of practices given courses are shared with other masters.
- The academic performance and success of the students is sometimes lower than expected, due to the fact that some have to work because there are no master scholarships

#### 8.2.3. Oportunidades

- Melhoria da organização dos processos administrativos e dos fluxos de trabalho.
- Aumentar o número de funcionários afectos ao Departamento para execução de tarefas administrativas.
- Melhoria da qualidade dos inquéritos pedagógicos.
- Reforço da interação com ex-alunos.
- Fusão das universidades: Reforço das ligações entre docentes das instituições universitárias envolvidas.
- Possibilidade de crescimento sustentado do corpo docente com base em ETI justificados.

#### 8.2.3. Opportunities

- Improved organization of administrative processes and workflows.
- Increase the non-academic staff assigned to the Department for performing administrative tasks and general assistance.
- Improving the quality of teaching surveys.
- Enhanced interaction with alumni.
- Merger of universities: Strengthening connections between teachers of universities involved.
- Possibility of sustained growth of the faculty based on TSI justified.

#### 8.2.4. Constrangimentos

- O principal constrangimento é a resistência à mudança, que dificulta fortemente, tanto qualquer alteração ao esquema organizacional da FCUL, como a satisfação das necessidades que resultam da criação de novos ciclos de formação. No quadro da nova Universidade de Lisboa, há que evitar a introdução de novos tipos de constrangimentos, ainda que temporários.
- Falta de capacidade orçamental para implementar medidas necessárias.

#### 8.2.4. Threats

- The main constraint is the resistance to change, which severely constrains both the organizational scheme of FCUL and the satisfaction of needs resulting from the creation of new training courses. In the frame of the new University of Lisbon, we must avoid the introduction of new types of constraints, even if temporary.
- Lack of financial capacity to implement necessary measures.

### 8.3. Recursos materiais e parcerias

---

#### 8.3.1. Pontos fortes

- A boa qualidade das instalações: os edifícios que compõem a FCUL são ou modernos ou remodelados recentemente.
- A localização da FCUL é excelente: no centro de Lisboa, perto de vários transportes, um estádio universitário, inserção na cidade universitária.

- *Possibilidade de participação em projectos de investigação coordenados por investigadores da FCUL.*
- *Parcerias com várias instituições e individualidades no domínio da temática central do curso, que interagem com os estudantes de diferentes formas (e.g. seminários, visitas de estudo, conferências, estágios e/ou dissertações efectuadas nestas instituições).*

### 8.3.1. Strengths

- *The good quality of the facilities: the buildings of FCUL are either modern or recently refurbished.*
- *The location of FCUL is excellent: in the center of Lisbon, close to several transport facilities and the college stadium, and included in the campus of UL.*
- *Possibility to participate in research projects coordinated by researchers from FCUL.*
- *Partnerships with institutions and individuals in the scientific areas of the master, which interact with students in different ways (e.g. workshops, study tours, conferences, internships and or dissertations conducted in these institutions).*

### 8.3.2. Pontos fracos

- *Alguma dificuldade na interacção e organização das actividades internas do Departamento.*
- *Espaço laboratorial com alguma sobreocupação face ao número de alunos do Departamento.*
- *Equipamento tendencialmente desatualizado.*
- *Pouca agilidade na forma de gerir recursos.*
- *Inexistência de uma unidade especializada com capacidade de gerir parcerias.*
- *Biblioteca de qualidade reduzida, acesso limitado a repositórios online de revistas especializadas.*
- *Restrições a bolsas e dificuldades financeiras reduzem alunos.*
- *Dificuldades no apoio local a unidades curriculares da responsabilidade de outras instituições.*
- *Uma quantidade ainda insuficiente de espaços convenientemente equipados para levar à prática a política de envolvimento dos estudantes desejada.*

### 8.3.2. Weaknesses

- *Some difficulties in the interaction and organization of the internal activities of the Department.*
- *Laboratory space with some over-occupation given the number of students of the Department.*
- *Equipment tendentially outdated.*
- *Little flexibility in the way resources are managed.*
- *Lack of a specialized unit with capacity to manage partnerships.*
- *Library of reduced quality, and limited access to online repositories of specialized journals.*
- *Restrictions on scholarships and financial difficulties reduce students*
- *Poor participation of students in international mobility programs*
- *Difficulties in local support to curricular units of the responsibility of other institutions.*
- *A still insufficient amount of space conveniently equipped to implement in practice the desired policies for student involvement and participation.*

### 8.3.3. Oportunidades

- *Definir prioridades de acordo com a escassez de recursos materiais.*
- *Melhorar a eficiência dos recursos informáticos de acordo com as necessidades futuras e com os cenários prováveis a médio-prazo sobre as necessidades da economia nacional.*
- *As instalações permitem acomodar um maior número de alunos e actividades dirigidas a públicos mais alargados.*
- *Proximidade dos maiores arquivos de Portugal e outras instituições de ensino superior com objetivos comuns.*
- *Fomentar a participação em programas de mobilidade e parcerias internacionais*

### 8.3.3. Opportunities

- *Set priorities according to the scarcity of material resources.*
- *Improve the efficiency of IT resources according to future needs and the likely scenarios for the evolution of needs of national economy at the medium term.*
- *The facilities allow the accommodation of a larger number of students and activities aimed at broader audiences.*
- *Proximity of the largest archives of Portugal and other higher education institutions with common goals.*
- *Promote the participation in mobility programs and international partnerships*

### 8.3.4. Constrangimentos

- *Potencial diminuição de recursos materiais afectos ao curso em função de redução orçamental.*
- *Dificuldades no estabelecimento de parcerias visando a integração no mercado de trabalho dos estudantes, face ao actual situação de crise económica.*
- *Dificuldade no estabelecimento de parcerias para a leccionação de UC do curso, face a uma redução do corpo docente generalizada, internamente e externamente.*

### 8.3.4. Threats

- *Potential reduction of material resources affected to the course due to budget cuts and constraints.*
- *Difficulties in establishing partnerships to integrate students in the labor market, given the current economic crisis.*
- *Difficulty in establishing partnerships for UC teaching in the course, given the reduction in academic staff both internally and externally.*

## 8.4 Pessoal docente e não docente

---

### 8.4.1. Pontos fortes

- *O corpo docente de dedicação exclusiva e os professores convidados é composto por 100% de doutorados de elevada formação.*
- *Os vários centros de investigação onde a totalidade dos nossos docentes estão integrados têm elevada dinâmica de produção científica tanto em qualidade como em quantidade e numa ampla gama de subáreas no domínio da área do curso.*

- *A grande maioria dos docentes desenvolve as suas atividades de investigação na faculdade, estando muito presentes nas instalações do próprio Departamento/FCUL.*

#### 8.4.1. Strengths

- *The academic staff allocated to the masters, including teachers in full dedication and invited teachers, consists of 100% PhDs, with high-posdoctoral training.*
- *The various research centers where all the academic staff is integrated have a high dynamics of scientific production both in quality and quantity, and cover a wide range of sub-areas in the areas of the master.*
- *The vast majority of the academic staff develops its research activities in the college, are thus very present in facilities of the Departments and FCUL*

#### 8.4.2. Pontos fracos

- *Escassez de pessoal de apoio às tarefas administrativas.*
- *A equipa de administração de sistemas tem uma rotação elevada em relação aos postos de trabalho, o que dificulta a retenção de know-how dos sistemas informáticos necessários ao bom funcionamento do Departamento.*
- *Escassez de pessoal docente. Neste momento existem 3 professores catedráticos, 3 professores associados numa população total de 33 professores do departamento (incluindo 2 professores auxiliares convidados).*

#### 8.4.2. Weaknesses

- *Shortage of non-academic staff to support administrative tasks.*
- *Team management systems with a high turnover in relation to jobs, making it difficult to retain the know-how necessary for the proper functioning of Department IT systems.*
- *Shortage of academic staff. At the moment there are 3 full professors and 3 associate professors in a total population of 33 professors in the Department (including 2 invited assistant professors).*

#### 8.4.3. Oportunidades

- *A fusão com a UTL poderá abrir pontes de colaboração letiva entre os corpos docentes.*
- *Crescimento dos serviços de suporte, sustentado numa expansão da atividade universitário, em número de alunos e em número de projetos.*

#### 8.4.3. Opportunities

- *The merger UL-TL can open new bridges to lecturing collaboration among faculties.*
- *Growth of the support services, sustained by expansion of university activity, in number of students and number of projects.*

#### 8.4.4. Constrangimentos

- *Dificuldades financeiras para a contratação de novos professores e pessoal não docente o que se traduz na dificuldade de abrir novos concursos, sobrecarregando o corpo docente atual.*
- *A falta de verbas também tem consequências nas reduzidas perspetivas de progressão da carreira docente.*
- *Estes dois pontos traduzem-se em uma subsequente perda de motivação dos professores do departamento e eventual perda de produção científica.*

#### 8.4.4. Threats

- *The financial difficulties that impair hiring new teachers and non-academic staff, is reflected in the difficulty of opening new competitions, and overload the faculty staff.*
- *The lack of funding also has consequences in reducing prospects for progression through the teaching career.*
- *These two points are reflected in a subsequent loss of motivation of teachers of the department and eventual loss of scientific production.*

### 8.5. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem

---

#### 8.5.1. Pontos fortes

- *Motivação dos estudantes confirmada por vários testemunhos.*
- *Estudantes interessados nos os diversos temas abordados, e com dedicação razoável.*
- *Ambiente de ensino/aprendizagem descomprometido.*
- *Pela sua dimensão e estrutura o ciclo de estudos possibilita e fomenta uma grande proximidade entre docentes e estudantes.*

#### 8.5.1. Strengths

- *Motivation of students confirmed by several witnesses.*
- *Students are interested in the various topics covered, and show a reasonable dedication.*
- *Teaching / learning setting uncompromising.*
- *Due to its size and structure of the study cycle enables and encourages a close proximity between teachers and students.*

#### 8.5.2. Pontos fracos

- *A preparação prévia de alguns alunos é por vezes deficitária, tendo em conta que a base de recrutamento é ampla face aos objectivos do curso.*
- *Diminuição da procura, essencialmente devido à diminuição do poder económico e demografia.*
- *Incapacidade de dinamizar algumas actividades transversais.*
- *Número reduzido de alunos estrangeiros.*
- *Restrições a bolsas e dificuldades financeiras reduzem alunos.*

### 8.5.2. Weaknesses

- *The background preparation of some students is sometimes deficient, taking into account that the recruiting base is large relative to the objectives of the course.*
- *Decline in demand, mainly due to the decrease of economic power and demographics.*
- *Inability to stimulate some cross-cutting activities.*
- *Reduced number of foreign students.*
- *The restrictions on scholarships and financial difficulties reduce students.*

### 8.5.3. Oportunidades

- *O curso continua a ser uma área com uma forte procura e, portanto, com potencial aumento do recrutamento de estudantes.*
- *Uma inserção no ambiente de investigação desde muito cedo.*
- *Rede de contactos com redes de investigadores nacionais e estrangeiros e ambientes da administração local e central, bem como meios empresariais.*
- *Pequena dimensão permite acompanhamento personalizado.*

### 8.5.3. Opportunities

- *The course continues to be an area with strong demand and therefore there is the potential to increase student recruitment.*
- *Early stage integration in the research environment.*
- *Network of contacts with networks of national and international researchers and environments of the local and central government as well as business circles.*
- *Small size allows personalized support.*

### 8.5.4. Constrangimentos

- *Existe uma grande oferta de cursos na área da Grande Lisboa. Isto tem como implicação uma fortíssima competição pela procura dos melhores alunos durante as fases de candidatura ao ensino superior.*
- *A situação financeira nacional restringe o número de famílias com condições económicas de colocar os seus filhos no ensino superior, especialmente nos casos em que o agregado familiar vive longe da instituição para onde o aluno desejaria ir, o que limita o universo de captação.*
- *Na actual situação, o sector do Estado e privado poderá não manifestar interesse por estes graduados, sendo a empregabilidade limitada.*
- *Alguma falta de maturidade nos alunos.*

### 8.5.4. Threats

- *There is a wide range of courses in the metropolitan area of Lisboa. This implies that there is a very strong competition for the best students during the application stages to higher education.*
- *The current national financial situation restricts the number of families with economic conditions to support children in higher education, especially in cases in which the household lives away of the institution to which the student would go, which limits the universe of funding.*
- *At present, the public and the private sectors may not express interest in these graduates, thus limiting employability.*
- *Some lack of maturity in students.*

## 8.6. Processos

---

### 8.6.1. Pontos fortes

- *Existe uma adequação plena ao processo de Bolonha, tanto no âmbito do curso, como na implementação de programas de mobilidade.*
- *Interligação entre diversas áreas de conhecimento, resultando numa formação robusta.*
- *Objetivos de aprendizagem diferenciados.*
- *Operacionalização dos objetivos através da combinação de conhecimentos teóricos sólidos e trabalho prático intensivo.*
- *Integração dos estudantes em trabalhos no contexto de projetos de investigação nacionais e internacionais.*
- *Utilização de metodologias de ensino tendo em conta as vertentes teórica e prática do curso.*
- *Multiculturalidade do ambiente devido a presença de estudantes e investigadores estrangeiros.*

### 8.6.1. Strengths

- *There is a full adaptation to the Bologna process, both within the course, as in the implementation of mobility programs.*
- *The interconnection between various areas of knowledge, results in a strong training.*
- *Learning objectives are well differentiated.*
- *Objectives are operationalized through combination of solid theoretical knowledge and intensive practical work.*
- *Integration of students in ongoing projects of national and international research.*
- *Use of teaching methods adapted to both the theoretical and practical aspects of the course.*
- *Multicultural environment due to the presence of foreign students and researchers*

### 8.6.2. Pontos fracos

- *Reduzido número de UCs dirigidas à componente de gestão ambiental (senso lato).*
- *Algumas UCs não estão particularmente adaptadas às necessidades reais em matéria ambiental de potenciais empregadores.*
- *Falta de integração de algumas UCs.*

### 8.6.2. Weaknesses

- *Reduced number of UCs centered in the environmental management component (in general).*
- *Some UCs are little adapted to the current needs in environment issues of potential recruiters.*

- *Lack of integration of some UCs.*

#### 8.6.3. Oportunidades

- *Revisões curriculares para ajustes conjunturais e/ou estruturais à oferta formativa do curso.*
- *Incremento da participação das diversas unidades envolvidas.*
- *Dadas as competências dos alunos tem-se verificado a existência de um número significativo de oportunidades muito claras para projecto em empresas e de empreendedorismo que podem e devem ser muito fortemente incentivadas.*

#### 8.6.3. Opportunities

- *Revisions of the curricular plan for cyclical and structural adjustments in the offer of the course.*
- *Increase in the participation of various units involved.*
- *Given the skills of students, there are a significant number of very clear opportunities for project businesses and entrepreneurship that can and should be very strongly encouraged.*

#### 8.6.4. Constrangimentos

- *A existência de uma grande burocracia resultante de vários níveis de regulamentações e decretos-lei torna as actualizações e adaptações em tarefas mais complexas e demoradas do que seria desejável.*
- *Decréscimo do número de candidatos por condicionantes financeiras (actual conjuntura económica do país) pode ameaçar a qualidade dos resultados.*
- *Insuficiência dos recursos humanos (que não permite, por exemplo a criação de um nível de coordenação completamente dedicado à interacção com o mundo empresarial, para enriquecer a formação e para dar visibilidade exterior às competências dos alunos), dos recursos financeiros e dos espaços laboratoriais.*

#### 8.6.4. Threats

- *The existence of a large bureaucracy resulting from various levels of regulations and ordinances makes updates and adaptations more complex and time consuming than desirable.*
- *Decrease in number of applicants due to financial constraints (current economic situation of the country), which may threaten the quality of the results.*
- *Insufficiency in human resources (which does not allows for instance, the creation of a level of coordination completely devoted to the interaction with the business world to enhance the training and to give outdoor visibility to student skills), financial resources and laboratory spaces.*

### 8.7. Resultados

---

#### 8.7.1. Pontos fortes

- *Uma empregabilidade razoável dos nossos graduados.*
- *Bom número de graduados por ano.*
- *Os resultados, de uma forma global, são bastante satisfatórios em termos das aprovações entre os que efetivamente avaliados.*
- *Elevada produção científica de qualidade do corpo docente, bem como a existência de atividade de empreendedorismo nas áreas do curso.*
- *Produção de trabalho reconhecido internacionalmente. Bom desempenho dos alunos que passam deste ciclo para o seguinte no país e no estrangeiro ou que integram o mercado de trabalho.*

#### 8.7.1. Strengths

- *A reasonable employability of our graduates.*
- *Good number of graduates per year.*
- *The results in overall, are quite satisfactory in terms of approvals among those that are effectively assessed.*
- *High scientific production of high quality by the faculty staff, as well as the existence of entrepreneurial activity in areas of the course.*
- *Production of internationally recognized work. Good performance of students who pass this cycle to the next in the country and abroad, and that integrate the labor market.*

#### 8.7.2. Pontos fracos

- *Incapacidade de alguns alunos em terminar o ciclo de estudos no período previsto.*
- *Penetração no mercado de trabalho aquém do desejado.*

#### 8.7.2. Weaknesses

- *Inability of some students to finish master in the predicted time period*
- *Penetration into the labor market lagging behind.*

#### 8.7.3. Oportunidades

- *Ajustar o conteúdo das disciplinas à formação prévia dos alunos bem como ao tipo de profissionais que se pretende formar neste curso.*
- *Ajustar cargas horárias para melhor acompanhamento dos alunos.*
- *Área com procura no mercado de trabalho.*
- *Fortalecimento do sucesso escolar.*
- *O exercício de auto-avaliação do ciclo de estudos é uma boa oportunidade para procurar implementar medidas já anteriormente propostas para aumentar sucesso do curso*

#### 8.7.3. Opportunities

- *Adjust the content of the courses to the background the training of students as well as to the type of professionals that we aim to form in this course.*
- *Adjust workloads for better tracking of students.*
- *Area with demand in the labor market.*
- *Strengthening the academic success.*
- *The exercise of self-evaluation of the course is a good opportunity to seek and implement measures previously proposed to increase course success.*

#### 8.7.4. Constrangimentos

- *Formação dos alunos na licenciatura*
- *Entrada prematura dos alunos no mercado de trabalho prejudica a duração média do curso e aumenta a taxa de desistências.*
- *Grande variabilidade no sucesso de concursos competitivos a projectos de investigação.*

#### 8.7.4. Threats

- *Training of students in the bachelor*
- *The early entrance of students in the labor market affect the average course duration and increases the dropout rate.*
- *Large variability in the success of competitive tenders for research projects.*

## 9. Proposta de acções de melhoria

### 9.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

---

#### 9.1.1. Debilidades

- *A imagem do curso pouco divulgada e conhecida.*
- *Ser uma área muito diversa em termos de formação.*
- *Insuficiente integração de empresas, quer na definição dos conteúdos, quer na própria orientação estratégica do curso.*
- *Incapacidade de estabelecer uma política de comunicação e divulgação ampla e clara.*
- *Inexistência de bolsas para os estudantes.*
- *Insuficiente espaço de trabalho individual para os estudantes.*
- *Dificuldades de mobilidade dos estudantes (devido a restrições financeiras) para diversas iniciativas quando estas não se realizam na cidade de Lisboa.*

#### 9.1.1. Weaknesses

- *This course is little present for the general public*
- *Is a very diverse area in terms of training*
- *There is an insufficient integration of companies, both in the content and the strategic orientation of the course itself*
- *Inability to establish a policy for wide and clear communication and dissemination*
- *Lack of scholarships for students*
- *Insufficient individual workspace for students*
- *Difficulties in student mobility (due to financial constraints) to various initiatives when they are not realized in the city of Lisbon.*

#### 9.1.2. Proposta de melhoria

- *Desenvolver uma estratégia de comunicação e marketing dirigida em conjunto com a Unidade de Comunicação da FCUL.*
- *Aumentar os meios de divulgação em particular através de redes sociais onde a FCUL está presente e mailings dirigidos a público-alvo.*
- *Estabelecimento de contacto directo com empresas e associações com actividade na área do ambiente e sustentabilidade bem como autoridades locais*
- *Desenvolver área de co-work para estudantes*
- *Identificar anualmente possíveis fontes para atribuição de bolsas de estudo e patrocínios incluindo parcerias com o sector privado*

#### 9.1.2. Improvement proposal

- *To develop a marketing and communication strategy together with the Communication Unit of FCUL.*
- *To increase the means of communication particularly through social networks where FCUL is present as well as directed mailing to specific target groups.*
- *To establish direct contact with corporations and associations acting in the environmental and sustainability area as well as local authorities.*
- *To develop a co-work area to students.*
- *To identify each year possible sources for students scholarships, including partnerships with private sector.*

#### 9.1.3. Tempo de implementação da medida

*Um ano*

#### 9.1.3. Implementation time

*One year.*

#### 9.1.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

*Alta*

#### 9.1.4. Priority (High, Medium, Low)

**High****9.1.5. Indicador de implementação**

- Retorno através das redes sociais.*
- Aumento da procura do curso.*
- Aumento de parcerias com o sector privado e autarquias.*

**9.1.5. Implementation marker**

- Feed back through social networks.*
- Increase interest on the course.*
- Increase in the number of partners both in the private sector and local authorities.*

**9.2. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade.**

---

**9.2.1. Debilidades**

- Dificuldade em modificar e implementar novas metodologias no actual quadro organizacional e no contexto da nova Universidade de Lisboa (UL);*
- Sérias dificuldades orçamentais e de pessoal.*

**9.2.1. Weaknesses**

- Resistances to develop and implement new work methodologies in the present operational framework which can be stressed by the integration in the new Lisbon University (UL)*
- Serious constrains both in budget and staff*

**9.2.2. Proposta de melhoria**

- Estabelecimento de protocolos funcionais claros e ágeis, promovendo sinergias de serviços.*
- Desenvolvimento de um processo de voluntariado envolvendo os estudantes no próprio esquema organizacional e promocional do curso.*

**9.2.2. Improvement proposal**

- To establish standard protocols with sound procedures promoting synergies with FCUL functional units.*
- To develop a voluntaries programme involving students in the organizational and promotional framework of the course.*

**9.2.3. Tempo de implementação da medida***Um ano***9.2.3. Improvement proposal***One year***9.2.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)***Alta***9.2.4. Priority (High, Medium, Low)***High***9.2.5. Indicador de implementação**

- Produção do protocolo*
- Constituição de grupo de voluntários*

**9.2.5. Implementation marker**

- Production of the protocol*
- Constitution of the volunteers group*

**9.3 Recursos materiais e parcerias**

---

**9.3.1. Debilidades**

- Inexistência de uma unidade especializada com capacidade de gerir parcerias.*
- Dificuldades no apoio local a unidades curriculares da responsabilidade de outras instituições.*
- Pouca agilidade na forma de gerir recursos.*
- Espaço laboratorial com alguma sobreocupação face ao número de alunos do Departamento.*
- Equipamento tendencialmente desatualizado.*
- Biblioteca de qualidade reduzida, acesso limitado a repositórios online de revistas especializadas.*
- Restrições a bolsas e dificuldades financeiras reduzem alunos.*
- Uma quantidade ainda insuficiente de espaços convenientemente equipados para levar à prática a política de envolvimento dos estudantes desejada.*

**9.3.1. Weaknesses**

- *Inexistence of a specific unit able to promote and manage partnerships*
- *Difficulties in local support to curricular units developed in other institutions outside FCUL.*
- *Low flexibility in the management of resources.*
- *Laboratory and work spaces overcrowded.*
- *Limited library and access to on line specialized journals.*
- *Strong financial difficulties and low access to scholarships reduce the number of students.*
- *A low area of co-work constrains the involvement of students in the global process of the course.*

#### 9.3.2. Proposta de melhoria

- *Desenvolvimento de uma equipa de projecto com unidades específicas da FCUL, em particular na gestão de projectos e empreendedorismo.*
- *Aumento da área de co-work para estudantes.*
- *Estabelecimento de uma rede de partilha de base bibliográfica no novo quadro da UL.*
- *Promoção de parcerias que permitam cofinanciamento do curso.*

#### 9.3.2. Improvement proposal

- *To develop a task force with specific FCUL units dedicated to entrepreneurship and project management.*
- *Increase the co-work area.*
- *To establish a network of library sharing in the framework of the new UL.*
- *Promotion of partnerships favoring the co-financing of the course.*

#### 9.3.3. Tempo de implementação da medida

*Um ano*

#### 9.3.3. Implementation time

*One year*

#### 9.3.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

*Alta/Média*

#### 9.3.4. Priority (High, Medium, Low)

*High/Medium*

#### 9.3.5. Indicador de implementação

- *Constituição da equipa de projecto.*
- *Aumento da área de co-work.*
- *Estabelecimento de mecanismos de partilha interbibliotecária.*
- *Estabelecimento de parcerias.*

#### 9.3.5. Implementation marker

- *Constitution of the task-force team.*
- *Increase in the co-work area.*
- *Development of a library network within UL.*
- *Establishment of partnerships.*

### 9.4. Pessoal docente e não docente

---

#### 9.4.1. Debilidades

- *Escassez de pessoal docente.*
- *A equipa de administração de sistemas tem uma rotação elevada em relação aos postos de trabalho, o que dificulta a retenção de know-how dos sistemas informáticos necessários ao bom funcionamento do Departamento.*
- *Escassez de pessoal de apoio às tarefas administrativas.*

#### 9.4.1. Weaknesses

- *Shortness of the teaching team.*
- *High rotation in the informatics system administration team, which makes difficult the accumulation of know-how.*
- *Shortness of the administrative team.*

#### 9.4.2. Proposta de melhoria

- *Alargamento da equipa de ensino ao universo da nova UL e a convidados.*
- *Contratualização com o centro de informática de um período de permanência mais alargado das equipas de administração de sistema e melhor transição de conhecimentos.*
- *Apoio a estágios profissionalizantes na equipa administrativa.*

#### 9.4.2. Improvement proposal

- *Reinforcement of the teaching team to the universe of UL and to invited lecturers.*
- *Arrangement with the Informatics Unit of a mechanism facilitating a larger residence period of the supporting team and a better mechanism of transition between teams.*
- *Acceptance of professional training in the area of administration.*



**9.4.3. Tempo de implementação da medida***Dois anos***9.4.3. Implementation time***Two years***9.4.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)***Média/Alta***9.4.4. Priority (High, Medium, Low)***Medium/High***9.4.5. Indicador de implementação***Taxa de aumento da equipa docente**Taxa de aumento do prazo dos contratos**Número de estágios profissionalizantes***9.4.5. Implementation marker***Rate of increase of the academic staff**Rate of increase of contract terms**Number of professional interships***9.5. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem**

---

**9.5.1. Debilidades**

- *Grande oferta de cursos na área da Grande Lisboa, implicando uma fortíssima competição pela procura dos melhores alunos durante as fases de candidatura ao ensino superior.*
- *A situação financeira nacional restringe o número de famílias com condições económicas de colocar os seus filhos no ensino superior, especialmente nos casos em que o agregado familiar vive longe da instituição para onde o aluno desejaria ir, o que limita o universo de captação.*
- *Alguma falta de maturidade nos alunos.*
- *Na actual situação, o sector do Estado e privado poderá não manifestar interesse por estes graduados, sendo a empregabilidade limitada.*

**9.5.1. Weaknesses**

- *High offer of similar courses in the Lisbon region originating strong competition for the best students.*
- *The present economic situation of most families impeach students living far from FCUL to assess to this course limiting the potential universe of students.*
- *Students show often some immaturity.*
- *In the present social and economic situation there is a very limited offer of jobs in this area both at the public as well as private sector.*

**9.5.2. Proposta de melhoria**

- *Alargamento do leque de formação a outras valências no contexto da UL aumentando a atractividade;*
- *Estímulo ao desenvolvimento de projectos/trabalhos transversais e integradores em colaboração com sector empresarial público e privado*
- *Acompanhamento individualizado com tutor*
- *Divulgação aprofundada em redes internacionais, em particular em países da CPLP*

**9.5.2. Improvement proposal**

- *To provide a wider offer of formation benefiting from the new universe of UL;*
- *To favor the development of transversal and integrative projects and works in cooperation with public and private sector.*
- *Implementation of a tutorial scheme*
- *A wider divulgation of the course in international networks and particularly within CPLP.*

**9.5.3. Tempo de implementação da medida***Dois anos***9.5.3. Implementation time***Two years***9.5.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)***Alta***9.5.4. Priority (High, Medium, Low)***High*

**9.5.5. Indicador de implementação***Número de alunos**Número de parcerias com sectores público e privado***9.5.5. Implementation marker***Number of students**Number of partnerships both with public and private sector***9.6. Processos**

---

**9.6.1. Debilidades**

- *Reduzido número de UCs dirigidas à componente de gestão ambiental (senso lato).*
- *Algumas UCs não estão particularmente adaptadas à necessidades reais em matéria ambiental de potenciais empregadores.*
- *Falta de integração de algumas UCs.*

**9.6.1. Weaknesses**

- *A low number of CU's focused in environmental management;*
- *Some of the CU's are not particularly related to markets demands and needs;*
- *Low integrations of some CU's*

**9.6.2. Proposta de melhoria**

- *Revisão do curricula do curso por forma a aproximá-lo das reais necessidades de mercado e ao melhor conhecimento actual em gestão ambiental.*

**9.6.2. Improvement proposal**

- *Revision of the curricula of the course in order to adapt to real needs of market and best available knowledge in environment management.*

**9.6.3. Tempo de implementação da medida***Um ano***9.6.3. Implementation time***One year***9.6.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)***Alta***9.6.4. Priority (High, Medium, Low)***High***9.6.5. Indicador de implementação**

- *Número de candidatos*
- *Empregabilidade dos estudantes*

**9.6.5. Implementation marker**

- *Number of candidates*
- *Employability of students*

**9.7. Resultados**

---

**9.7.1. Debilidades**

- *Incapacidade de alguns alunos em terminar o ciclo de estudos no período previsto*
- *Penetração no mercado de trabalho aquém do desejado.*

**9.7.1. Weaknesses**

- *Incapacity of students to conclude the master thesis in the predicted time period.*
- *Low employability.*

**9.7.2. Proposta de melhoria**

- *Estabelecimento de um esquema tutorial.*
- *Estabelecimento de um processo de voluntariado envolvendo os estudantes nos contactos com a sociedade e potenciais empregadores, em particular associações empresariais.*

**9.7.2. Improvement proposal**

- *Establishment of a tutorial scheme.*
- *Establishment of a voluntaries scheme involving students in the contacts with society, particularly with employers, namely*

*associations of the sector.*

**9.7.3. Tempo de implementação da medida**  
*Dois anos*

**9.7.3. Implementation time**  
*Two years*

**9.7.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)**  
*Alta*

**9.7.4. Priority (High, Medium, Low)**  
*High*

**9.7.5. Indicador de implementação**  
• *Percentagem de alunos a completar num ano o ano curricular ou a dissertação de mestrado*  
• *Empregabilidade dos alunos.*

**9.7.5. Implementation marker**  
• *Percentage of students completing in one year the studies or master dissertation.*  
• *Employability of students*

## 10. Proposta de reestruturação curricular

### 10.1. Alterações à estrutura curricular

---

#### 10.1. Alterações à estrutura curricular

##### 10.1.1. Síntese das alterações pretendidas

*Considera-se conveniente introduzir algumas alterações no plano curricular do Mestrado em Ecologia e Gestão Ambiental EGA, por forma a actualizar e melhorar a oferta formativa, potenciar sinergias a nível interno e externo, e adequar o curso às exigências e necessidades do mercado de trabalho. Especificamente pretende-se i) definir um conjunto de disciplinas obrigatórios no 1º e 2º semestres do curso; ii) prever a possibilidade de realização de dissertação, trabalho de projecto ou relatório de estágio nos 3º e 4º semestres do curso; iii) definir disciplinas obrigatórias em temáticas basilares actuais na área do mestrado; iv) definir disciplinas opcionais em áreas específicas de intervenção; v) prever a possibilidade de adequação anual da oferta de disciplinas opcionais, for forma a cobrir temáticas emergentes e relevantes na área do mestrado e vi) ajustar os tempos lectivos das disciplinas por forma a melhorar a formação e o sucesso escolar.*

##### 10.1.1. Synthesis of the intended changes

*We think that it is convenient to introduce some changes in the curriculum of the Master in Ecology and Environmental Management in order to update and improve the training, promote internal and external synergies, and tailor the course to the demands and needs of the labor market. Specifically, we think it is necessary to i) define a set of mandatory courses in the 1st and 2nd semesters, ii) predict the possibility of conducting dissertation, project work and internship report in the 3rd and 4th semesters iii) define mandatory courses on current baseline themes in the area of the master iv) define optional courses in relevant though specific areas of intervention, v) predict the annual revision and the set of optional subjects, in order to cover emerging and relevant topics in the area of the master, and vi) adjust the loadings of each course and its components in order to improve advanced training and academic success.*

#### 10.1.2. Nova estrutura curricular pretendida

Mapa Não se aplica

##### 10.1.2.1. Ciclo de Estudos:

*Ecologia e Gestão Ambiental*

##### 10.1.2.1. Study programme:

*Ecology and Environmental Management*

##### 10.1.2.2. Grau:

*Mestre*

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

*Não se aplica*

**10.1.2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):*****Not applicable*****10.1.2.4 Nova estrutura curricular pretendida / New intended curricular structure**

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
Biologia	BIO	90	12
Engenharia Geográfica	EG	6	12
Ciências Ambientais	CAMB	12	12
Outras	OUT	0	12
<b>(4 Items)</b>		<b>108</b>	<b>48</b>

**10.2. Novo plano de estudos****Mapa XII – Novo plano de estudos - Não aplicável - 1º ano/1º semestre****10.2.1. Ciclo de Estudos:*****Ecologia e Gestão Ambiental*****10.2.1. Study programme:*****Ecology and Environmental Management*****10.2.2. Grau:*****Mestre*****10.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):*****Não aplicável*****10.2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):*****Not applicable*****10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:*****1º ano/1º semestre*****10.2.4. Curricular year/semester/trimester:*****1st year/1st semester*****10.2.5 Novo plano de estudos / New 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)
Políticas e Direito do Ambiente	CAMB	Sem	84	TP:37,5 OT:15	3	Obrigatória
Alterações Globais e Sustentabilidade	CAMB	Sem	84	TP:37,5 OT:15	3	Obrigatória
Serviços de Ecossistemas e Economia Ambiental	BIO	Sem	168	TP75; OT:15	6	Obrigatória
Ciências e Sistemas de Informação Geográfica	EG	Sem	168	T:30; PL:30; OT:15	6	Obrigatória
Avaliação Ambiental	BIO	Sem	168	T:30; TP:30; OT:15	6	Obrigatória
Opção	BIO/OUT	Sem	168	-	6	Optativa
<b>(6 Items)</b>						

**Mapa XII – Novo plano de estudos - Não aplicável - 1º ano/2º semestre****10.2.1. Ciclo de Estudos:*****Ecologia e Gestão Ambiental*****10.2.1. Study programme:*****Ecology and Environmental Management*****10.2.2. Grau:*****Mestre***

**10.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***Não aplicável***10.2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***Not applicable***10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***1º ano/2º semestre***10.2.4. Curricular year/semester/trimester:***1st year /2nd semester***10.2.5 Novo plano de estudos / New 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)
Ordenamento e Gestão do Território	CAMB	Sem	168	TP:75; OT:15	6	Obrigatória
Monitorização Ambiental	BIO	Sem	168	T:30; TP:30; OT:15	6	Obrigatória
Gestão e Conservação de Recursos Naturais	BIO	Sem	168	T:30; TP:30; OT:15	6	Obrigatória
Projecto em Ecologia e Gestão Ambiental	BIO	Sem	168	TP: 75; OT:15	6	Obrigatória
Opção	BIO/OUT	Sem	168	A definir	6	Optativa
<b>(5 Items)</b>						

**Mapa XII – Novo plano de estudos - Não aplicável - 2º ano****10.2.1. Ciclo de Estudos:***Ecologia e Gestão Ambiental***10.2.1. Study programme:***Ecology and Environmental Management***10.2.2. Grau:***Mestre***10.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***Não aplicável***10.2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***Not applicable***10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***2º ano***10.2.4. Curricular year/semester/trimester:***2nd year***10.2.5 Novo plano de estudos / New 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)
Dissertação/ Trabalho de Projecto/ Relatório de Estágio	BIO	Anual	1680	OT: 60	60	Obrigatoria
<b>(1 Item)</b>						

**Mapa XII – Novo plano de estudos - Não aplicável - 1º ano/ Grupo opcional****10.2.1. Ciclo de Estudos:***Ecologia e Gestão Ambiental***10.2.1. Study programme:**

**Ecology and Environmental Management****10.2.2. Grau:****Mestre****10.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):****Não aplicável****10.2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):****Not applicable****10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:****1º ano/ Grupo opcional****10.2.4. Curricular year/semester/trimester:****1st year /Optional Group****10.2.5 Novo plano de estudos / New 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)
Riscos Naturais	GEO	Sem	168	T:30; TP: 30; OT:15	6	Optativa
Deteção Remota	EG	Sem	168	TP: 75; OT:15	6	Optativa
Gestão Ambiental Municipal	CAMB	Sem	168	TP: 75; OT:15	6	Optativa
Modelação Ecológica	BIO	Sem	168	TP: 75; OT:15	6	Optativa
Gestão da Água	BIO	Sem	168	T:30; TP: 30; OT:15	6	Optativa
Gestão Integrada de Pragas	BIO	Sem	168	T:30; TP: 30; OT:15	6	Optativa
Governança e Conservação do Meio Marinho	BIO	Sem	168	TP: 75; OT:15	6	Optativa
Ecoturismo	BIO	Sem	84	TP: 37,5; OT: 15	3	Optativa
Auditorias e Sistemas de Gestão Ambiental	BIO	Sem	84	TP: 37,5; OT:15	3	Optativa

**(9 Items)****10.3. Fichas curriculares dos docentes****Mapa XIII - João Carlos da Costa Catalão Fernandes****10.3.1. Nome do docente (preencher o nome completo):****João Carlos da Costa Catalão Fernandes****10.3.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):****Universidade de Lisboa****10.3.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):****Faculdade de Ciências****10.3.4. Categoria:****Professor Associado ou equivalente****10.3.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):****100****10.3.6. Ficha curricular de docente:****[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)****Mapa XIII - Maria do Rosário da Encarnação de Carvalho****10.3.1. Nome do docente (preencher o nome completo):****Maria do Rosário da Encarnação de Carvalho****10.3.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):****Universidade de Lisboa****10.3.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

**Faculdade de Ciências****10.3.4. Categoria:*****Professor Auxiliar ou equivalente*****10.3.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):*****100*****10.3.6. Ficha curricular de docente:****[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)****Mapa XIII - Pedro Manuel Alberto de Miranda****10.3.1. Nome do docente (preencher o nome completo):*****Pedro Manuel Alberto de Miranda*****10.3.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):*****Universidade de Lisboa*****10.3.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):*****Faculdade de Ciências*****10.3.4. Categoria:*****Professor Associado ou equivalente*****10.3.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):*****100*****10.3.6. Ficha curricular de docente:****[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)****Mapa XIII - Cristina Maria Sousa Catita****10.3.1. Nome do docente (preencher o nome completo):*****Cristina Maria Sousa Catita*****10.3.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):*****Universidade de Lisboa*****10.3.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):*****Faculdade de Ciências*****10.3.4. Categoria:*****Professor Auxiliar ou equivalente*****10.3.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):*****100*****10.3.6. Ficha curricular de docente:****[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)****Mapa XIII - Isabel Maria Madaleno Domingos****10.3.1. Nome do docente (preencher o nome completo):*****Isabel Maria Madaleno Domingos*****10.3.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):*****Universidade de Lisboa*****10.3.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):*****Faculdade de Ciências*****10.3.4. Categoria:*****Professor Auxiliar ou equivalente*****10.3.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):*****100***

**10.3.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**10.4. Organização das Unidades Curriculares (apenas para as unidades curriculares novas)**

---

**Mapa XIV - Avaliação Ambiental****10.4.1.1. Unidade curricular:***Avaliação Ambiental***10.4.1.2. Docente responsável e respectiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Francisco Arnaldo Andrade Leite; A carga lectiva será definida em cada edição do mestrado.***10.4.1.3. Outros docentes e respectivas cargas lectivas na unidade curricular:***A equipa docente e respectivas cargas lectivas será definida em cada edição do mestrado.***10.4.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:***Participation of other members of the academic staff and their lecturing loads will be decided in each edition of the master***10.4.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***O objectivo da unidade curricular de Avaliação Ambiental (AA) é proporcionar aos alunos noções sobre o quadro geral dos diferentes processos de Avaliação Ambiental: Avaliação de Incidências Ambientais (AincA), Avaliação de Impactes Ambientais (AIA) e Avaliação de Efeitos Significativos sobre o Ambiente (Avaliação Ambiental Estratégica – AAE) de Planos e Programas. Pretende-se que os alunos compreendam a génese e o quadro legal e processual dos diferentes níveis de AA na Europa e em Portugal e que adquiram uma base de conhecimento técnico sobre o enquadramento, potencial e melhores práticas dos diferentes níveis de Avaliação Ambiental**Será dada especial ênfase aos pressupostos e prática da Avaliação de Efeitos Significativos sobre o Ambiente de Planos e Programas (AAE) e ao correspondente relatório Ambiental (RA) obrigatórios no contexto de todos os novos instrumentos de Planeamento e Programáticos.***10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:***The Objective of the curricular unit on Environmental Assessment (EA) is to give the students a set of notions on the framework of the different Environmental Assessment processes: Assessment of Environmental Effects, Environmental Impact Assessment and Assessment of the Effects of certain Plans and Programmes on the Environment (Strategic Environmental Assessment - SEA); Students are expected to understand the origins and the legal and procedural framework for the different EA levels in Europe and in Portugal and to acquire the basics of technical knowledge on the potential and best practices of the different EA levels; Special importance is given to the background and practice of SEA and to the production of the corresponding Environmental Report (in the Portuguese situation), which are mandatory for all new planning instruments and programmes.***10.4.1.5. Conteúdos programáticos:***Antecedentes e objectivos da Avaliação Ambiental (AA);**Os 3 níveis de Avaliação Ambiental na Europa e em Portugal: avaliação de incidências ambientais (AincA), Avaliação de Impactes Ambientais (AIA), Avaliação de Efeitos Significativos Sobre o Ambiente – Avaliação Ambiental Estratégica (AAE);**Aplicação dos 3 níveis de AA: incidências ambientais de acções, planos ou projectos sobre SICs ou ZPEs Natura 2000; impactes ambientais de projectos; efeitos sobre o ambiente de planos ou programas;**Enquadramento e objectivos da Avaliação Ambiental Estratégica: valoração económica e ecológica de serviços ambientais; factores críticos de decisão; integração/contabilização de ganhos e custos associados a diferentes opções – análise de Fortes, Fracos, Oportunidades e Ameaças;**A AAE como ferramenta de apoio aos níveis mais altos do processo decisório – Políticas, Planos e Programas;**Transcrição da AAE para o quadro legal Português: níveis de planeamento envolvidos e o Relatório Ambiental.***10.4.1.5. Syllabus:***The 3 levels of Environmental Assessment in Europe and in Portugal: Assessment of Environmental Effects, Environmental Impact Assessment and Assessment of the Effects of certain Plans and Programmes on the Environment (Strategic Environmental Assessment - SEA).**Application of the 3 EA levels: environmental effects of plans or projects on Natura 2000 SPZs or sites, environmental impacts of projects and, significant effects on the environment of plans and programmes;**Framework and objectives of Strategic Environmental Assessment: economic and ecological valuation of environmental services;**critical decision factors; integration/accounting of gains and losses for different options – SWOT analysis;**SEA as a support tool for the highest decision-making levels – Policies, Plans and Programmes;**SEA in the Portuguese legal framework: planning levels covered and the Environmental Report.***10.4.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.***Os conteúdos programáticos propostos foram elaborados no quadro de um Mestrado na área da Ecologia e Gestão Ambiental, no qual a disciplina se insere, nomeadamente em termos dos antecedentes académicos expectáveis dos alunos e das competências que se pretende que estes desenvolvam.**Adicionalmente, seguem de forma directa os objectivos definidos para a unidade curricular e são entendidos como forma adaptada de os atingir (no contexto do referido curso de Mestrado que a unidade integra).***10.4.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.**



*The proposed program contents were developed in the framework of the MSc course on Ecology and Environmental Management the unit integrates, namely in what relates to the foreseeable academic background of the students and the competences they are expected to develop.*

*Furthermore, it closely follows the objectives of the unit and it is viewed as an adapted way of achieving them (within the framework of the above mentioned MSc course this unit integrates).*

#### 10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*A componente teórica corresponde à abordagem de antecedentes, objectivos, enquadramento e conteúdos da Avaliação Ambiental, enquanto conceitos de base.*

*Em contexto teórico-prático, são apresentados, analisados e discutidos casos de estudo portugueses correspondentes aos diferentes níveis da AA e, no caso específico da AAE, a diferentes quadros/níveis de planeamento.*

*No quadro desta componente, os alunos são levados a analisar documentos publicados e a elaborar uma recensão crítica dos mesmos.*

*Na avaliação serão consideradas as seguintes seguintes componentes.*

*Contínua - individual - 25%*

*Análise e discussão crítica de casos de estudo – 3 por cada grupo (Máx. 5 alunos) - 75%*

*Recorrência:*

*Exame escrito individual (3h)*

#### 10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*The theoretical component covers background, objectives, framework and contents of Environmental Evaluation as underlying concepts for the course.*

*Theoretical practical sessions are used to present, analyze and discuss study cases from Portugal, for the different levels of EE and, for the Strategic Environmental Evaluation, to different planning frameworks and levels.*

*During this component, students are required to also write a critical review of 3 such cases.*

*Evaluation will include the following components:*

*Presential - individual - 25%*

*Analysis and critical discussion of study cases – 3 per group (max. 5 students) - 75%*

*Recovery test:*

*Individual written test (3h).*

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

*As metodologias propostas e utilizadas, assentam numa componente teórica forte, acompanhada por sessões de cariz teórico-prático, que obrigam os alunos a um envolvimento activo no desenvolvimento de análises "realistas" de casos concretos, o que resulta numa aprendizagem efectiva e no desenvolvimento do conjunto de competências estabelecido nos objectivos da unidade curricular.*

*A ênfase posta na aplicabilidade e aplicação em contextos reais, da uma aprendizagem relativa aos diferentes quadros e níveis da Avaliação Ambiental, garante a articulação/inserção da disciplina no quadro do curso de Mestrado da FCUL ao qual é oferecida e, ao mesmo tempo, com uma realidade legal, formal e profissional na qual os alunos se verão envolvidos após a conclusão do seu curso.*

*Finalmente, ainda no quadro do desenvolvimento dos seus projectos, os alunos são levados a desenvolver trabalho em equipa e a desenvolver critérios de avaliação da qualidade dos documentos que lhes são apresentados e dos que eles próprios produzem.*

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

*Teaching approaches proposed and used during the course, rely on a strong theoretical component, together with theoretical practical sessions during which students are expected to get actively involved in the production of realistic analysis of the study cases they will receive.*

*This translates into effective learning and development of the set of competences defined for the unit in its objectives.*

*Emphasis is given to the usability and application of the learning in a real-world context pertaining to the different frameworks and levels of Environmental Assessment, to ensure the insertion of the unit both in the FCUL MSc degree it is offered to and in the legal, formal and professional reality the students will face upon conclusion of their course.*

*Finally, still within the framework of their projects, students are both led to develop cooperative team work, and to develop and apply criteria to evaluate the quality of the documents they are presented with and of their own results and papers.*

#### 10.4.1.9. Bibliografia principal:

*Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de Junho, que estabelece o regime a que fica sujeita a avaliação dos efeitos de determinados planos e programas no ambiente, transpondo para a ordem jurídica interna as Directivas n.os 2001/42/CE, de 27 de Junho, e 2003/35/CE, de 26 de Maio.*

*DIRECTIVE 2001/42/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 27 June 2001, on the assessment of the effects of certain plans and programmes on the environment.*

*DIRECTIVE 2003/35/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 26 May 2003, providing for public participation in respect of the drawing up of certain plans and programmes relating to the environment and amending with regard to public participation and access to justice Council Directives 85/337/EEC and 96/61/EC*

*Partidário M.R. 2007. Guia de boas práticas para Avaliação Ambiental Estratégica: Orientações metodológicas. Agência Portuguesa do Ambiente.*

*Nota: uma lista complementar será apresentada/actualizada em cada ano lectivo*

### Mapa XIV - Serviços de Ecossistema e Economia Ambiental

#### 10.4.1.1. Unidade curricular:

### **Serviços de Ecosistema e Economia Ambiental**

- 10.4.1.2. Docente responsável e respectiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**  
*José Angelo Guerreiro da Silva; a carga lectiva será definida em cada edição do mestrado*
- 10.4.1.3. Outros docentes e respectivas cargas lectivas na unidade curricular:**  
*A equipa docente e respectivas cargas lectivas será definida em cada edição do mestrado*
- 10.4.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:**  
*Participation of other members of the academic staff and their lecturing loads will be decided in each edition of the master*
- 10.4.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**  
*Pretende-se que os alunos adquiram conhecimento sobre a origem e evolução da economia ecológica, metodologias de cálculos dos bens e serviços de ecossistema e suas implicações na designada economia real, abordando simultaneamente o paradigma evolutivo da transição de uma economia de carbono para a economia verde.*
- 10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**  
*It is aimed that students will acquire knowledge on the origin and evolution of ecological economics, methodologies of evaluation of the ecosystem goods and services, its implications in the so called "real economy" while addressing the paradigm of a global change from the carbon economy to green economy.*
- 10.4.1.5. Conteúdos programáticos:**  
*As origens da problemática da degradação ambiental, da perda da biodiversidade e suas consequências económicas. Noções básicas de economia e principais teorias: de Adam Smith a Keynes e Samuelson. A economia ecológica e seu historial. As análises de custo benefício e o advento da economia ecológica. Os bens e serviços do ecossistema e a valorização económica do ambiente. A valoração económica da biodiversidade: teorias e conceitos; noção de Valor Económico Total dos ecossistemas e da biodiversidade. As iniciativas The Economics of Ecosystem and Biodiversity e "Business&Biodiversity. A economia do carbono e a "green economy". A biodiversidade marinha e a economia dos Oceanos. O desenvolvimento sustentável e a economia da biodiversidade. O ambiente no planeamento económico. O PIB, o Orçamento de Estado e a Biodiversidade: os custos e os proveitos da conservação da biodiversidade. Fiscalidade ambiental. A governação ambiental das corporações.*
- 10.4.1.5. Syllabus:**  
*The origins of environmental degradation. The loss of biodiversity and its economic consequences. Basic principles of economy and main theories: from Adam Smith to Keynes and Samuelson. History of ecological economics. The cost-benefit analysis and the rise of ecological economics. The goods and services of ecosystems and the economic evaluation of environment. The economic evaluation of biodiversity: theories and concepts; the Total Economic Value of ecosystems and biodiversity. The initiatives The Economics of Ecosystem and Biodiversity and Business&Biodiversity. The carbon economy vs. the "green economy". Marine biodiversity and the blue economy. The environment in the economic planning. The GDP, the national budget and the biodiversity: costs and benefits of nature conservation. Environmental taxation. The environmental governance of corporations.*
- 10.4.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.**  
*Ao analisar as diferentes correntes económicas ao longo dos tempos e a introdução do pensamento ecológico na economia numa perspectiva de custos ambientais e análises custo benefício serão abordadas as diversas metodologias de cálculo dos bens e serviços de ecossistema.*
- 10.4.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.**  
*Addressing the main different economic schools in an historical perspective and the rise of ecological economics in the framework of cost-benefit analysis, will allow approaching the different methods to evaluate the value of ecosystem goods and services*
- 10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**  
*As aulas de cariz teórico-prático, permitirão o debate sobre as diferentes correntes de pensamento económico e a introdução dos custos ambientais na economia. Simultaneamente serão analisados diversos modelos de valoração de bens e serviços de ecossistema. Por fim será enquadrada a temática da economia verde vs economia de carbono, através da análise de casos de estudo em diferentes sectores da actividade económica. A avaliação será efectuada através de um trabalho prático de grupo com discussão e exame teórico final.*
- 10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**  
*Classes will have a practical component which will allow the debate about the different economic schools and the introduction of environmental costs in economy. The different models of evaluation of ecosystem goods and services will be analyzed. Furthermore the problematic of the evolution from carbon economy to green economy will be analyzed through case studies in the different economical activities. Evaluation will consist on a group work with debate and a final written exam.*
- 10.4.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.**  
*O debate sobre as diferentes abordagens da inclusão dos custos ambientais no sistema económico em conjunto com a análise de casos de estudo e teste de metodologias permitirá adquirir uma noção da forma como a contabilização dos bens e serviços de ecossistema impactam nas medidas tradicionais da economia e o conseqüente advento da economia verde.*
- 10.4.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.**  
*The debate on the different approaches on the inclusion of environmental costs in the economic system, together with the analysis*

*of case studies and methodologies will allow acquiring a perspective how ecosystem goods and services impact on the traditional economic indicators and the rise of green economy.*

#### 10.4.1.9. Bibliografia principal:

*A lista de bibliografia será actualizada em cada edição da disciplina. Consideram-se como de referencia neste momento os seguintes textos:*

*Building a Green Economy: Perspectives from Ecological Economics. Robert B. Richardson 2013. ISBN-10 1611861020.*

*Ecocommerce 101: Adding an ecological dimension to economy. Tim Giesecke..Bascom Hill Publishing, 2011. ISBN 9781935098423.*

*Ecological Economics, 2nd Ed. Herman E. Daly Joshua Farley 2010. ISBN-10: 1597266817*

*Environmental and Economic Sustainability (Environmental and Ecological Risk Assessment) Paul Hardi 2010. ISBN-10: 1420059483*

*Ecological economics: an introduction. Gareth Edwards-Jones, Ben Davies, Salman Hussain. Ed. Wiley-Blackwell, 2000. ISBN 0865427968.*

### Mapa XIV - Ciências e Sistemas de Informação Geográfica

#### 10.4.1.1. Unidade curricular:

*Ciências e Sistemas de Informação Geográfica*

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

*Cristina Catita; a carga lectiva da responsável da unidade será definida em cada edição do mestrado*

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

*João Carlos Costa Catalão Fernandes*

*As cargas lectivas de cada docente, serão definidos em cada edição do mestrado.*

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

*João Carlos Costa Catalão Fernandes*

*Lecturing loads of each member of the academic staff will be defined each academic year.*

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

*Pretende-se que os alunos adquiram fundamentos básicos para:*

- . desenvolver e dominar as técnicas e as metodologias de aquisição e representação de informação espacial georeferenciada;*
- . dominar os processos e ferramentas utilizados para a modelação, armazenamento, gestão e acesso da informação georeferenciada;*
- . aplicar e desenvolver estratégias e metodologias para exploração da informação e extracção do conhecimento adequados à análise de fenómenos geoespaciais;*

#### 10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*The main objective of this course is to provide an introduction to the fundamental concepts of Geographic Information Science, in terms of understanding spatial data, and how to analyze and display it using a GIS System; The course focuses on laboratory exercises with the goal of giving students hands on experience in using GIS technology;*

#### 10.4.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Sistemas de Referência Cartográfica;*
- 2. Estruturas de dados geográficos;*
- 3. Aquisição e Georeferenciação de Informação;*
- 4. Introdução às Bases de Dados;*
- 5. Bases de dados Espaciais;*
- 6. Conceitos básicos de Análise Espacial de informação geográfica;*
- 7. Layout de produtos cartográficos;*
- 8. Conceitos sobre a qualidade de um produto cartográfico produzido em SIG;*
- 9. Apresentação de software OPEN SOURCE para gestão e manipulação de Informação Geográfica;*

#### 10.4.1.5. Syllabus:

- 1. Cartographic Reference Systems;*
- 2. Structures of Geographic data;*
- 3. Acquisition of Geographic data; Georeferencing;*
- 4. Introduction to Database Systems;*
- 5. Spatial databases;*
- 6. Spatial analysis of geographic information: basics;*
- 7. Layout of cartographic products;*
- 8. Accuracy and precision of cartographic products;*
- 9. Software OPEN SOURCE for GIS applications*

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

*As metodologias de ensino foram pensadas/desenhadas de forma a que se consiga atingir os objectivos da disciplina;*

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

*Methodologies were designed in order to obtain the main goals of this course.*

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

*A metodologia de ensino baseia-se na transmissão do conhecimento das várias temáticas abordadas (ensino teórico) sempre associada à apresentação de casos práticos de aplicação (ensino prático) e à realização de um projecto final que abarque as várias fases de um projecto SIG no seu todo, com apresentação pública e discussão oral dos resultados desse projecto.*

*As componente de avaliação incluem:*

- *Exame final teórico - 50%*
- *Projecto final prático - 50%*

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

*The methodology applied is based on a transmission of theoretical knowledge associated to the study of practical case studies. In addition, the practical project reinforce the practical nature of this course. To provide experience to the students, the final project has public presentation and public discussion.*

*Evaluation will include the following components:*

- *Theoretical exam - 50%*
- *Practical project - 50%*

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

*As matérias leccionadas nesta curso visam uma forte aplicação prática dos conhecimentos adquiridos e exigem que o aluno adquira competências para manipular facilmente ferramentas informáticas relacionandas com a aquisição, processamento e análise de informação geográfica. Assim uma metodologia assente numa forte componente prática considera-se a mais adequada.*

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

*The topics of this course drive on strong practical case studies. Students need to manage easily appropriate tools for acquiring, processing and analysing geographic information. Therefore, the methodologies applied are adequated.*

**10.4.1.9. Bibliografia principal:**

*A lista de bibliografia será actualizada em cada edição da disciplina. Neste momento, consideram-se de referencia os seguintes textos:*

1. *Burroughs, P.P. e McDonnel, R.A. 1998, Principles of GIS, Oxford University Press, pp. 299*
2. *David J. Maguire, Michael F Goodchild e David W Rhind ;Geographical Information Systems and Science., Wiley, 2005*
3. *Longley et al. (2001) : Geographical Information Systems and Science, John Wiley & Sons, LTD*
4. *Matos, J.L. (2001) : Fundamentos da Informação Geográfica, Lidel.*

*Outros elementos de estudo relevantes incluem*

- *Slides de apresentação das aulas teóricas*
- *Tutoriais de exercícios*
- *Manuais de software*

**Mapa XIV - Monitorização Ambiental****10.4.1.1. Unidade curricular:**

*Monitorização Ambiental*

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

*Maria Filomena Magalhães; A carga lectiva será definida em cada edição do mestrado*

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

*A equipa docente e respectivas cargas lectivas serão definidas em cada edição do mestrado*

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

*Participation of other members of the academic staff and their lecturing loads will be decided in each edition of the master*

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

*O curso tem como objectivo fornecer aos alunos os conceitos e as ferramentas metodológicas necessárias para o desenvolvimento e análise crítica de programas de monitorização ambiental. Pretende-se que os alunos desenvolvam um sólido conhecimento da literatura e das bases científicas da monitorização ambiental, ao mesmo tempo que tomam contacto com as suas aplicações práticas em processos de pós-avaliação de impactes, avaliação de medidas de mitigação e compensação de impactes, e acompanhamento de acções de restauro ambiental, entre outros. Neste contexto, o curso pretende dotar os alunos da capacidade de (i) conceber programas de monitorização (e.g., selecção de indicadores, definição de redes e esforço de amostragem), (ii) implementar ou coordenar a implementação desses programas, (iii) recolher e analisar os dados, e (iv) e divulgar e publicar os resultados.*

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

*The course provides the concepts and methodological tools necessary for the development and review of environmental monitoring programs. It is intended that students develop a solid understanding of literature and the scientific basis for environmental monitoring, and contact with their practices in processes of post-impact assessment, assessment of mitigation and compensation for impacts applications and monitoring of environmental restoration activities, among others. In this context, the course aims to give students the ability to (i) develop monitoring programs (e.g. selection of indicators, design of networks and definition of sampling effort), (ii) implement and coordinate the implementation of these programs, (iii) collect and analyze the data, and (iv) disseminate and publish the results.*

**10.4.1.5. Conteúdos programáticos:**

*O contexto da monitorização ambiental. Impactes antropogénicos e a sua medição. Esforços de monitorização às escalas global, nacional e local. Enquadramento legal da monitorização ambiental. Tipos de monitorização e suas especificidades. Selecção de indicadores ecológicos. Definição de métricas e estados de referência. Distribuição temporal e espacial do esforço de amostragem. Delineamento de redes de amostragem. Selecção de pontos de impacte e de controlo. Metodologias de amostragem. Organização e controlo de qualidade dos dados. Desenvolvimento de bases de dados e sua gestão. Análise estatística de dados de monitorização. Detecção de impactes através de abordagens BACI (Before-After-Control-Impact). Análise de séries longas de dados. Produção de relatórios técnicos e não-técnicos. Oportunidades da monitorização para o avanço do conhecimento científico. Análise de casos de estudo.*

**10.4.1.5. Syllabus:**

*The context of environmental monitoring. Anthropogenic impacts and their measurement. Monitoring efforts at global, national and local scales. Legal framework for environmental monitoring. Types of monitoring and its specificities. Selection of ecological indicators. Defining metrics and reference states. Temporal and spatial distribution of the sampling effort. Design of sampling networks. Selection of points of impact and control. Sampling methodologies. Organization and quality control of data. Development of databases and their management. Statistical analysis of monitoring data. Detection impacts through BACI (Before-After-Control-Impact) approaches. Analysis of time series data. Production of technical and non-technical reports. Monitoring opportunities for the advancement of scientific knowledge. Analysis of case studies.*

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

*Os conteúdos programáticos foram concebidos para fornecer conceitos fundamentais em monitorização ambiental e suas aplicações práticas em processos de pós-avaliação de impactes, avaliação de medidas de mitigação e compensação de impactes, e acompanhamento de acções de restauro ambiental, bem como para introduzir as ferramentas metodológicas necessárias para o desenvolvimento e análise crítica de programas de monitorização ambiental.*

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

*The syllabus was designed to provide fundamental concepts in environmental monitoring, and their applications in processes of post-impact assessment, assessment of mitigation and compensation plans, and monitoring of environmental restoration actions, as well as introduce the methodological tools for developing and reviewing environmental monitoring programs.*

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

*As metodologias de ensino incluem sessões expositivas, conferências por investigadores convidados e debates sobre os temas em análise, bem como sessões de análise e discussão de programas de avaliação ambiental e demonstrações práticas de metodologias de definição de redes de amostragem, aquisição, organização e análise de dados, e avaliação da sua eficiência.*

*O sistema de classificação tem por base múltiplos elementos de avaliação do conhecimento e domínio dos tópicos e matérias leccionados. Os alunos são avaliados com base na participação nas aulas, na produção e apresentação de um projecto de avaliação ambiental, e num exame final. A lista de projectos será apresentada no início do curso. Os alunos poderão sugerir temas adicionais, mas estes terão de ser sujeitos a aprovação pelo docente.*

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

*The teaching methodologies include theoretical sessions, conferences by invited researchers and debates on the case studies, as well as sessions of analysis and discussion of environmental monitoring programs, and practical demonstrations on methods for network design, and data collection, organization and analysis, and evaluation of its effectiveness.*

*The grading philosophy is to provide multiple opportunities to demonstrate knowledge and understanding of the topics and materials. Students are evaluated based on in-class participation, the preparation and defense of a project of monitoring, and a final exam. The list of projects will be presented early in the course. Students may also suggest additional topics, but these are contingent on instructor approval.*

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

*As sessões expositivas teóricas destinam-se a fornecer os conceitos necessários para a compreensão dos temas em análise. As conferências por especialistas convidados dão a conhecer ao aluno trabalhos actuais e emergentes no âmbito da monitorização ambiental. A realização de debates sobre casos de estudo pretende fomentar a capacidade de análise e de espírito crítico relativamente a esses temas. As demonstrações práticas facultam ao aluno o contacto directo com as metodologias utilizadas na definição de programas de monitorização ambiental e avaliação da sua eficiência.*

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

*Lectures introduce students to key concepts in water management. Conferences by invited researchers will introduce students to ongoing works and emergent topics in water management. Debates on case studies will improve analytical capacity and help to develop more critical perspectives. Practical demonstrations will introduce students to legislation, sampling methods and data analyses currently used in water assessment and management.*

**10.4.1.9. Bibliografia principal:**

*A lista de bibliografia será actualizada em cada edição da disciplina. Consideram-se de referência neste momento os seguintes textos:*

*Design and Analysis of Long-term Ecological Monitoring Studies. 2012.*

*Robert A. Gitzel, Joshua J. Millsaugh, Andrew B. Cooper, Simon Fraser, Daniel S. Licht. Cambridge University Press.*

*Effective Ecological Monitoring. 2010. David B Lindenmayer & Gene E Likens, CSIRO PUBLISHING.*

**Mapa XIV - Detecção Remota****10.4.1.1. Unidade curricular:**

*Detecção Remota*

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

*Francisco Arnaldo de Leite Andrade; A carga lectiva será definida em cada edição da disciplina*

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

*O corpo docente e respectivas cargas lectivas serão definidas em cada edição da disciplina.*

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

*Other academic staff and lecturing load in the curricular unit will be defined in each edition of the course.*

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

*O objectivo do curso é expor os alunos às problemáticas inerentes à aquisição e interpretação de dados referentes a áreas ou ambientes de escala variada, utilizando o seu comportamento reflectivo ou emissivo, em gamas definidas do espectro electromagnético.*

*A unidade curricular de Detecção Remota pressupõe um conhecimento básico de informática na óptica de utilizador em ambiente MS Windows. Não pressupõe conhecimento prévio de processamento de imagens digitais ou de outra informação georreferenciada.*

*É tratada a georreferenciação dessa informação e a sua conjugação com outros dados georreferenciados, na abordagem de temáticas centrais do Mestrado em que a UC se insere, o que determina a sua organização e programa.*

*Pretende-se que os alunos compreendam e experimentem a relevância e o interesse destas abordagens e metodologias e desenvolvam a capacidade de as aplicar na área da Ecologia e da Gestão do Ambiente em sentido lato e nas áreas temáticas que venham a seleccionar.*

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

*The objective of this course is to expose the students to issues pertaining to the acquisition and interpretation of various scales environmental data based on its reflective of emissive behavior for specific spectral ranges. The Remote Sensing curricular unit relies on a basic knowledge by the students of IT from a user stand point, using MS Windows OS. No specific knowledge on digital image or georeferenced information processing is required.*

*Organization and program are dictated by the core subjects of the MSc course the unit integrates. Georeferencing of varied information and its use for specific issues pertaining to environmental Ecology, Conservation and Management also underlie the key concepts of the unit.*

*Students are expected to understand and experience the relevance and potential of such approaches and methods and to develop the capacity of applying them in the general area of Environmental Ecology and Management and in their main disciplinary areas of interest.*

**10.4.1.5. Conteúdos programáticos:**

*A radiação electromagnética enquanto vector de informação sobre objectos remotos – a produção de imagens digitais;*

*Plataformas e sensores na aquisição de imagens digitais relativas à superfície da Terra;*

*Energia detectada e energia reflectida/emitada – correcções radiométricas (atmosféricas e outras): do ND à reflectância/emissão;*

*Georreferenciação de informação – imagens e dados lidos no terreno: da imagem ao mapa, da avaliação à quantificação;*

*Características e processamento de imagens digitais – qualidade de resultados: resolução/escalas, limites práticos e conceptuais da Detecção Remota;*

*Classificação de imagens digitais relativas à superfície terrestre – da imagem a uma cartografia temática;*

*Precisão de resultados – tipos de erros, o que é a precisão, a precisão aceitável, quantificação da precisão;*

*Detecção Remota em Ecologia e Gestão Ambiental – cobertos e usos de solo, avaliação, monitorização e análise de mudanças em informação de cariz ecológico/ambiental.*

**10.4.1.5. Syllabus:**

*Electromagnetic radiation as a vector of information on remote objects – producing digital images;*

*Platforms and sensors for acquisition of digital images on the Earth surface;*

*Sensed energy vs. ground reflectance/radiance – radiometric corrections (atmospheric and other): from DN to reflectance/radiance;*

*Information georeferencing – images and ground data: from image to map, from evaluation to measurement;*

*Digital images characteristics and processing – results quality: resolution vs. scales, practical and conceptual limitations of*

**Remote Sensing;****Classification of digital images pertaining to the Earth surface – from images to thematic mapping;****Accuracy – types of error, understanding accuracy, acceptable accuracy, measuring accuracy and reporting it;****Remote Sensing in Environmental Ecology and Management – land covers and uses, evaluating, monitoring and analyzing time changes on environmental/ecological information.****10.4.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.***Os conteúdos programáticos propostos foram elaborados no quadro de um Mestrado na área da Ecologia e Gestão Ambiental, no qual a disciplina se insere, nomeadamente em termos dos antecedentes académicos expectáveis dos alunos e das competências que se pretende que estes desenvolvam.**Adicionalmente, seguem de forma directa os objectivos definidos para a unidade curricular e são entendidos como forma adaptada de os atingir (no contexto do referido curso de Mestrado que a unidade integra).***10.4.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.***The proposed program contents were developed in the framework of the MSc course on Ecology and Environmental Management the unit integrates, namely in what relates to the foreseeable academic background of the students and the competences they are expected to develop.**Furthermore, it closely follows the objectives of the unit and it is viewed as an adapted way of achieving them (within the framework of the above mentioned MSc course this unit integrates).***10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):***Nas duas primeiras sessões são apresentados e discutidos conceitos de base em detecção remota, em contexto teórico e na sua tradução prática.**As sessões seguintes integram a teoria de novos processos/metodologias e a sua implementação com recurso a programas dedicados.**Cada grupo de 3 alunos selecciona uma área de trabalho e desenvolve, para duas datas, uma cartografia temática que é cruzada com informação de campo para compreender a estrutura da área e avaliar a qualidade dos resultados obtidos.**A avaliação inclui as seguintes componentes:**Contínua - individual - 25%**Projecto final - grupo (Máx. 3 alunos) - 75%**Recorrência: Exame escrito individual***10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):***After an introduction to the theory and practice of key concepts (sessions 1 and 2) the theory of new processes/methods is integrated with their implementation with dedicated software.**During the course, each 3 students group selects a study area and, for 2 different dates, develops and evaluates a corresponding thematic map which they overlay with additional field info to understand the structure of the area and the quality of the results produced.**Evaluation includes the following components:**Presential - individual - 25%**Final project - group (max. 3 students) - 75%**Recovery test: Individual written test***10.4.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.***As metodologias propostas e utilizadas, com uma componente teórica forte, levada à prática num quadro de aulas de cariz teórico-prático, que obrigam os alunos a um envolvimento activo no desenvolvimento de um projecto final "realista", resultam numa aprendizagem efectiva e no desenvolvimento do conjunto de competências estabelecido nos objectivos da unidade curricular.**A ênfase posta na aplicabilidade e aplicação da aprendizagem num contexto relacionado com o Ambiente, em sentido lato, garante a articulação/inserção da disciplina no quadro do curso de Mestrado da FCUL ao qual é oferecida.**Finalmente, ainda no quadro do desenvolvimento do seu projecto de avaliação, os alunos são, por um lado, levados a desenvolver trabalho em equipa e a avaliar e quantificar a qualidade dos seus resultados.**Nas duas primeiras sessões são apresentados e discutidos conceitos de base em detecção remota, em contexto teórico e na sua tradução prática.**As sessões seguintes integram a teoria de novos processos/metodologias e a sua implementação com recurso a programas dedicados.**Cada grupo de 3 alunos selecciona uma área de trabalho e desenvolve, para duas datas, uma cartografia temática que é cruzada com informação de campo para compreender a estrutura da área e avaliar a qualidade dos resultados obtidos.***10.4.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.***The methodologies proposed and used within the framework of the course, with a strong theoretical component which is implemented through theoretical/practical classes, that imply an active attendance of the students, leading to the production of a "realistic" final project, result in an effective learning and in the development of the set of competences as defined in the unit objectives.**Emphasis is given to the usability and application of the learning in a context pertaining to the Environment at large, to ensure the best insertion of the course in the framework of the FCUL MSc degree it is offered to.**Finally, still within the framework of their final evaluation project, students are both led to develop cooperative team work, and to evaluate and quantify the quality of the produced results.***10.4.1.9. Bibliografia principal:***A lista de bibliografia será actualizada em cada edição da disciplina. Consideram-se como de referencia neste momento os*

seguintes textos:

*Green, E.P., Mumby, P.J., Edwards, A.J. & Clark, C.D. (Ed. A.J. Edwards), 2000. Remote Sensing Handbook for Tropical Coastal Management. Coastal Management Sourcebooks 3. UNESCO, Paris. X + 316 p.*

*Lillesand, T. M. & R. W. Kiefer, 2002. Remote Sensing and Image Analysis. John Wiley & Sons, New York, USA. 736 p.*

*Eastman, J. Ronald, 2012. IDRISI Selva Manual (Manual Version 17.01). Clark Labs, Clark University, Worcester, USA. 324 p.*

#### Mapa XIV - Gestão Ambiental Municipal

##### 10.4.1.1. Unidade curricular:

*Gestão Ambiental Municipal*

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

*José Angelo Guerreiro da Silva; A carga lectiva será definida em cada edição da disciplina*

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

*A equipa docente e respectivas cargas lectivas serão definidas em cada edição da disciplina.*

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

*Participation of other members of the academic staff and their lecturing loads will be decided in each edition of the course*

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

*Pretende-se que os alunos adquiram conhecimento da gestão ambiental a nível autárquico, em particular nos domínios dos instrumentos de planeamento e gestão ambiental ao nível local, bem como nos serviços básicos de abastecimento, saneamento e tratamento de resíduos. Simultaneamente pretende-se introduzir as novas temáticas relacionadas com eficiência energética e mobilidade.*

##### 10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*Students will acquire knowledge on urban environmental management, particularly in what concerns the main instruments of urban planning and environmental management as well as water, sewage and waste management. Furthermore the new thematic related with energy efficiency and mobility will be addressed.*

##### 10.4.1.5. Conteúdos programáticos:

*A perspectiva histórica da problemática ambiental nas cidades: a industrialização e a reforma sanitária do Sec. XIX. Perspectiva histórica e evolutiva do urbanismo: das garden cities à cidade vertical de Corbusier e a Carta de Atenas. O planeamento, os instrumentos de gestão territorial urbana e a rede ecológica urbana. Os instrumentos de gestão ambiental a nível municipal: a Agenda 21 local e os Planos Estratégicos de Ambiente. Os problemas ambientais de primeira geração nas cidades: abastecimento de água, saneamento básico e tratamento de resíduos. O caso de estudo português: planos estratégicos da água, saneamento e RSU's. Modelos e técnicas de gestão da água e dos resíduos a nível municipal. Os desafios urbanos do sec. XXI: as cidades sustentáveis e a carta de Aalborg; a mobilidade e a eficiência energética.*

##### 10.4.1.5. Syllabus:

*The historic perspective of the urban environmental problematic: the industrialization and the sanitary reform of the XIX century. Historic perspective and evolution of urban planning: from the garden cities to the Corbusier's vertical city and the Athenes Chart. Urban spatial planning and the instruments for land use management; the urban ecological network. The urban political instruments: from Agenda 21 to the Environmental Strategic Plans. The first generation of urban environmental problems: water, sanitation and waste. The Portuguese case study: the strategic plans for water, sewage and waste management. Concepts, models and methodologies for water and waste management in cities. The urban challenges for the 21st century: sustainable cities and the Aalborg chart; mobility and energy efficiency.*

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

*A análise histórica e prospectiva dos principais aspectos da gestão ambiental ao nível urbano, desde o planeamento e ordenamento urbano às questões ambientais de primeira geração, nomeadamente o abastecimento de água, saneamento básico e tratamento de resíduos, permitirá uma compreensão da gestão ambiental urbana contemporânea. Simultaneamente, a análise dos desafios urbanos nos domínios da eficiência energética e mobilidade, introduzirão as principais temáticas dos problemas ambientais de segunda geração.*

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

*The historic and prospective analysis of the main aspects of urban environmental management, from spatial planning to the first generation of environmental policies, namely water, sanitation and waste, will allow a comprehensive overview of the modern urban environmental management. Furthermore the analysis of nowadays challenges, such as energy efficiency and mobility, will highlight the second generation of environmental urban policies.*

##### 10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*As aulas, de cariz teórico-prático, incluirão uma análise crítica dos diferentes de modelos gestão ambiental a nível municipal, em particular no tocante aos sistemas de abastecimento de água, saneamento e gestão de resíduos e em diferentes estádios de desenvolvimento dos países. Será ainda promovida visita de estudo a centrais de tratamento e processamento de efluentes e resíduos. Serão ainda convidados especialistas nos diferentes sectores para workshop no âmbito da disciplina. A avaliação será efectuada através de um trabalho prático de grupo com discussão e exame teórico final.*



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

*Classes will have a practical component developing a critical analysis of the different models of urban environmental management, particularly in what concerns water supply, sewage treatment and waste management, both in developed countries as well as in developing countries. A field visit will focus a sewage and waste treatment facility. Experts will be invited to a workshop on the main thematic of the discipline. Evaluation will include a group work with debate and a final written exam.*

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

*A análise de casos de estudo sobre a evolução e desenvolvimento das políticas ambientais urbanas nas últimas décadas, permitirá aos estudantes compreender os desafios e opções que se colocaram para vencer os problemas ambientais de primeira geração, da mesma forma serão abordadas as novas problemáticas, em particular as derivadas das alterações climáticas e qualidade de vida nas cidades.*

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

*The analysis of case studies on the evolution and development of urban environmental policies in last decades, will allow students to understand the challenges and options to overcome the first generation environmental problems, as well as to address the new challenges, mainly related to climate change and quality of life in cities.*

**10.4.1.9. Bibliografia principal:**

*A lista de bibliografia será actualizada em cada edição da disciplina. Consideram-se como de referencia neste momento os seguintes textos:*

*Cities: An Environmental History (Environmental History and Global Change) Ian Douglas 2013 ISBN-10: 1845117956*

*Eco-Cities: A Planning Guide (Applied Ecology and Environmental Management)*

*Zhifeng Yang. 2012. ISBN-10: 143988322X.*

*Urban Environmental Management and Technology. Keisuke Hanaki 2008 . ISBN-10: 4431783962*

*Future Cities: Designing Better, Smarter, More Sustainable and Secure Cities Paperback.*

*2009. Indu Singh & Joseph Pelton ISBN-10: 1439257884.*

*Environmental Planning Handbook: For Sustainable Communities and Regions. Tom Daniels & Katherine Daniels. 2003. ISBN-10: 188482966X*

**Mapa XIV - Gestão da Água****10.4.1.1. Unidade curricular:**

*Gestão da Água*

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

*Maria Filomena de Magalhães; A carga lectiva será definida em cada edição da disciplina*

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

*Isabel Maria Madaleno Domingos (DBA)*

*Maria Catarina Rosalino Silva (DG)*

*Maria do Rosário da Encarnação de Carvalho (DG)*

*As cargas lectivas de cada membro do corpo docente serão definidas em cada edição da disciplina.*

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

*Isabel Maria Madaleno Domingos (DBA)*

*Maria Catarina Rosalino Silva (DG)*

*Maria do Rosário da Encarnação de Carvalho (DG)*

*The lecturing loads of each member of the academic staff will be decided in each edition of the course.*

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

*O curso tem como objectivo geral fornecer aos alunos conhecimentos sobre os conceitos e as ferramentas metodológicas necessárias para o desenvolvimento e análise crítica de programas de avaliação e gestão da água. Especificamente, após conclusão deste curso os alunos deverão (i) compreender o funcionamento do sistema de recursos hídricos; (ii) identificar os componentes de natureza qualitativa e quantitativa deste sistema; identificar as diferentes funções e interesses competitivos dos utilizadores da água; (iii) descrever e aplicar os fundamentos da legislação nacional e internacional sobre a água, e (iv) conceber, aplicar e avaliar planos de planeamento e gestão da água.*

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

*This course provides students the conceptual issues and methodological tools for development and critical analysis of water assessment and management plans. Specifically, after completion of this course students should (i) understand the way the water resources system works; (ii) identify basic components in the quantitative and qualitative nature of a water resources system; (iii) identify the different functions of the water resources system and the competing interests of the various water users; (iii) describe and apply the fundamentals of national and international water law and legislation, iv) discuss the main issues of debate in integrated water resources management systems; (iv) design, apply and evaluate models for watershed planning and water management.*

**10.4.1.5. Conteúdos programáticos:**

*O sistema de recursos hídricos. Interações entre quantidade e qualidade (química, biológica, ecológica). Processos hidrológicos, biofísicos, e químicos e suas interações. As relações entre água de superfície, água do solo e água subterrânea. Funções naturais e uso humano da água. O papel da água na manutenção de diferentes usos da paisagem e serviços dos ecossistemas. A escassez de água à escala global. As leis nacionais e internacionais sobre o uso e gestão da água. A Directiva-Quadro da Água (DQA). Indicadores ecológicos e metas ambientais na gestão da água. Critérios para a monitorização eficaz de águas superficiais e subterrâneas. Concepção de programas de monitoramento da qualidade da água. Abordagens de planeamento e gestão de bacias hidrográficas. Gestão Integrada de recursos hídricos. Análise de casos de estudo.*

#### 10.4.1.5. Syllabus:

*The water resources system. Interactions between quantity and quality (chemical, biological, ecological). Biophysical, chemical and hydrological processes and their interactions. Relationships between surface water, soil water and groundwater. Natural functions and human use of water resources systems. The role of water in sustaining different land uses and ecosystem services. Water scarcity at the global scale. National and international laws on water use and management. The Water Framework Directive (WFD). Ecological indicators and environmental benchmarks in water management. Criteria for monitoring of surface and ground waters. Design of sustainable water quality monitoring programmes. Watershed planning and management approaches. Integrated Water Resources and Environmental Management. Analysis of case studies.*

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

*Os conteúdos programáticos foram concebidos para fornecer conceitos fundamentais sobre a estrutura e funcionamento do sistema de recursos hídricos e ecossistemas aquáticos, as normas e formas de avaliação da qualidade da água, e os problemas e conflitos inerentes ao uso múltiplo da água, bem como sobre os instrumentos legais e ferramentas metodológicas inerentes ao desenvolvimento, análise crítica, e implementação de programas de avaliação e gestão da água.*

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

*The syllabus was designed to provide sound knowledge about the structure and functioning of water resources systems and aquatic ecosystems, norms and ways of assessing water quality, and the problems inherent and multiple use of water conflicts, as well as the legal instruments and methodological tools inherent in the development, review, and evaluation and implementation of water management programs.*

#### 10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*As metodologias de ensino incluem sessões teóricas, conferências por investigadores convidados e debates sobre casos de estudo, bem como sessões de análise de instrumentos normativos e metodologias de avaliação e gestão da água, bem como demonstrações práticas de protocolos de amostragem e quantificação de diferentes indicadores.*

*O sistema de classificação tem por base múltiplos elementos de avaliação do conhecimento e domínio dos tópicos e matérias leccionados. Os alunos são avaliados com base na participação nas aulas, numa sinopse escrita e numa apresentação oral sobre um tópico actual na gestão da água, e num exame final. A lista de temas e artigos a analisar será apresentada e disponibilizada no início do curso. Os alunos poderão sugerir temas adicionais, mas estes terão de ser sujeitos a aprovação pelo docente.*

#### 10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*The teaching methodologies include theoretical sessions, conferences by invited researchers and debates on case studies, as well as analysis of normative tools and methodologies for water assessment and management, as well as practical demonstrations of sampling protocols and quantification of different indicators. The grading philosophy is to provide multiple opportunities to demonstrate knowledge and understanding of the topics and materials. Students are evaluated based on in-class participation, an oral presentation and a fact-sheet on a current topic in aquatic ecology, and a final exam. The list of topics and readings will be presented and made available early in the course. Students may also suggest additional topics, but will be contingent on instructor approval.*

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

*As sessões expositivas teóricas, destinam-se a fornecer os conceitos necessários para a compreensão dos temas em análise. As conferências por especialistas convidados dão a conhecer ao aluno trabalhos actualmente em curso sobre aspectos chave e emergentes da gestão da água. A realização de debates sobre casos de estudo pretende fomentar a capacidade de análise e de espírito crítico relativamente a esses temas. As demonstrações práticas facultam ao aluno o contacto directo com os instrumentos normativos de gestão da água e com as metodologias utilizadas na amostragem e quantificação da qualidade da água e definição de planos de gestão.*

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

*Lectures introduce students to key concepts in water management. Conferences by invited researchers will introduce students to ongoing works and emergent topics in water management. Debates on these topics on case studies will improve analytical capacity and help to develop more critical perspectives. Practical demonstrations will introduce students to legislation, sampling methods and data analyses currently used in water assessment and management.*

#### 10.4.1.9. Bibliografia principal:

*A lista de bibliografia será actualizada em cada edição da disciplina. Neste momento consideram-se de referência os seguintes textos:*

*Adaptive and Integrated Water Management: Coping with Complexity and Uncertainty 2007. Claudia Pahl-Wostl, P. Kabat, Jörn Moltgen. Springer.*

*Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council establishing a Framework for the Community Action in the Field of Water Policy. European Commission: Journal of the European Community. L327 (2000).*

*Freshwater Ecology. Concepts and Environmental Applications of Limnology. 2010. Walter Dodds & Matt Whiles. Elsevier.*

*Integrated Water Resources Management in the 21st Century: Revisiting the paradigm. in press. Pedro Martinez-Santos, Maite M. Aldaya, Ramón Llamas, Pedro Martinez-Santos, Maite M. Aldaya, Ramón Llamas. CRC Press.*

## Mapa XIV - Governança e Conservação do Meio Marinho

### 10.4.1.1. Unidade curricular:

*Governança e Conservação do Meio Marinho*

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

*José Angelo Guerreiro da Silva; A carga lectiva será definida em cada edição da disciplina*

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

*A equipa docente e respectivas cargas lectivas serão definidas em cada edição da disciplina.*

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

*Participation of other members of the academic staff and their lecturing loads will be decided in each edition of the course*

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

*Compreensão: i) dos mecanismos globais de governança dos oceanos, seus instrumentos e instituições; ii) da Política Marítima Europeia, seus principais instrumentos e funcionamento institucional; iii) da Estratégia Nacional para o Mar e dos principais instrumentos de planeamento e gestão do mar e zona costeira; iv) dos mecanismos de uso sustentável do oceano.*

### 10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*To understand: i) the global ocean governance its main instruments and institutional framework; ii) the European Union Maritime Policy, its instruments and institutional framework; iii) the Portuguese National Strategy for the Sea and the main instruments of planning and management of the sea and costal area; iv) the main mechanisms for the sustainable use of the oceans.*

### 10.4.1.5. Conteúdos programáticos:

*O conceito de governança e a sua aplicação aos oceanos. A evolução do uso dos oceanos e mecanismos de governança do oceano. Do tratado de Tordesilhas à UNCLOS e o conceito de "Mare Liberum". As principais convenções e instituições internacionais na governança dos oceanos. O processo de expansão da plataforma continental. A conservação da biodiversidade marinha. A política marítima europeia e os seus instrumentos: Directiva-quadro de estratégia marítima, Directiva quadro da água e ordenamento do espaço marítimo. Política Comum das Pescas. Gestão Integrada da Zona Costeira. O quadro legal e institucional da UE para a governança dos oceanos. Portugal e a governança do mar: A Estratégia Nacional para o Mar, o Plano Nacional de Política de Ordenamento do Território, a Lei de Bases do Ordenamento do Território e Urbanismo, a Estratégia Nacional de Gestão Integrada da Zona Costeira, A rede institucional nacional de governança do mar e zona costeira. A economia do mar na EU e em Portugal.*

### 10.4.1.5. Syllabus:

*The governance concept and its applicability to the oceans. The evolution of the ocean uses and governance mechanisms. From Tordesilhas treaty to UNCLOS and the "Mare Liberum" concept. The main global and regional conventions on ocean governance. Institutional framework of ocean governance. Maritime boundaries and the extension of the continental shelf. Marine biodiversity conservation. The EU Maritime Policy and its instruments: the marine strategy framework directive; the marine spatial planning framework directive and the water framework directive. Integrated Coastal Zone Management. The common fisheries policy. The EU Institutional framework for the governance of the seas. Portugal and marine governance: the National Plan for Land Use Policy, the National Strategy for the Sea and the National Strategy for Integrated Coastal Zone Management. The national institutional framework on ocean and costal governance. Maritime economy in UE and Portugal*

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

*Os conteúdos adequam-se aos objectivos do curso ao abordarem cada uma das temáticas estruturantes: origens e modelo da governança global dos oceanos; a Lei do Mar (UNCLOS), as principais convenções internacionais (MARPOL, London, CBD, UNCCC, RAMSAR). Os principais regimes internacionais sobre o mar são abordados e discutidos. É apresentado e discutido o quadro legal e institucional da EU e de Portugal, relativo ao mar.*

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

*Contents are adequate to the main objectives of the course as they approach each one of the main theoretical objectives of the course: Origins and model of the global Ocean Governance; UNCLOS, main international conventions (CBD, UNCCC, MARPOL, London, RAMSAR). International regimes are discussed. European Union and national institutional and legal frameworks are presented and discussed.*

### 10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Exposição suportada em meios visuais dos temas teóricos. Exposição de casos de estudo. Conferências por convidados sobre temas específicos (eg. Gestão das pescas, exploração mineral, transportes marítimos, defesa nacional). Resolução de exercícios práticos sobre a aplicação dos principais instrumentos internacionais e comunitários; exercícios sobre gestão e ordenamento costeiro.*

*A avaliação inclui, um exame teórico individual, exercícios práticos em grupo com exposição, avaliação contínua.*

### 10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Power point presentations of the main theoretic issues. Case studies. Invited talks on particular themes (eg. Fisheries Management; mineral exploitation; maritime transports; and marine defense). Practical exercises on the application of the main global and European ocean governance instruments; practical exercises on coastal management.*

*Evaluation includes an individual written exam; practical workgroup with presentation, continuous evaluation.*

**10.4.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.**  
*As metodologias de ensino abordam em primeiro lugar o contexto global da governança dos oceanos, sendo os alunos convidados a apresentar um trabalho sobre questões específicas das principais convenções internacionais e sua aplicabilidade a casos concretos. Seguidamente, no contexto europeu e nacional, os alunos são convidados a apresentar um trabalho final de disciplina, sobre uma problemática concreta actual relativa à governança do mar e zona costeira na EU/Portugal.*

**10.4.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.**  
*Teaching methodologies by approaching at a first stage the global ocean governance problematic and regimes, allow, in a second stage, the development of group works on specific ocean governance policies and instruments applied to the regional (EU) and national context. Students are asked to develop presentations and debate on specific global ocean governance problems. Following, specific problems on the EU/national context are presented and proposed as final work.*

**10.4.1.9. Bibliografia principal:**

*A lista de bibliografia será actualizada em cada edição da disciplina. Neste momento consideram-se de referencia os seguintes textos:*

- 1. The Oceans: Key issues in Marine Affairs. Hance D. Smith. Kluwer Academic Publishers, 321p. Ed.2004.ISBN 1-4020-2476-X.*
- 2. Sustainable Ocean Governance. Adalberto Vallega. Ocean Management and Policy Series. 274p, Ed. 2001. ISBN 0-415-18916-0.*
- 3. Integrated Coastal and Ocean Management: Concepts and Practices. Biliiana Cicin-Sain and Robert W. Knecht. Island Press. Ed.1998, 517p. ISBN 1-55963-603-3.*

*Outros elementos de estudo incluem:*

*Texto de: i) Convenções Internacionais; ii) Políticas e estratégias à escala global, europeia e nacional; iii) legislação comunitária e nacional; iv) artigos científicos sobre casos de estudo em governança do mar.*

**Mapa XIV - Gestão de Recursos Naturais**

**10.4.1.1. Unidade curricular:**

*Gestão de Recursos Naturais*

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

*Henrique Manuel Roque Nogueira Cabral; A carga lectiva será definida em cada edição do mestrado*

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

*A equipa docente e respectivas cargas lectivas serão definidas em cada edição do mestrado.*

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

*Participation of other members of the academic staff and their lecturing loads will be decided in each edition of the course*

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

*Este curso pretende dar a conhecer aos alunos a importância da gestão para o uso sustentável dos recursos naturais, e da necessidade de abordagens interdisciplinares e holísticas que integrem um conhecimento aprofundado sobre os recursos específicos e aspectos ecológicos, económicos e sociais. Após a conclusão deste curso, os alunos terão adquirido (i) conhecimentos avançados sobre as práticas actuais e desenvolvimentos na gestão sustentável dos recursos naturais, (ii) boa compreensão das ligações entre as dimensões ecológicas, económicas e sociais da gestão de recursos naturais, e (iii) capacidade para fazer julgamentos sólidos sobre a utilidade e aplicação de diferentes métodos de a gestão dos recursos naturais em diversos contextos.*

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

*This course will give the students an understanding of the importance of management for sustainable use of natural resources, and the need for interdisciplinary approaches encompassing in-depth knowledge about specific resources as well as ecological, economic and social perspectives. Upon completion of this course students will have (i) advanced understanding of current practices and developments in sustainable management of natural resources, (ii) good understanding of the connections between ecological, economic and social dimensions of resource management, (ii) skills to make strong judgements on the use and application of currents methods, and on the management of natural resources in a range of contexts.*

**10.4.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Principais recursos naturais: perspectiva histórica.*

*Geoestratégia e tendências na exploração dos principais recursos naturais.*

*Regimes de exploração, impactos ambientais, modelos de gestão e sustentabilidade dos recursos naturais: recursos geológicos, recursos energéticos, recursos alimentares, recursos florestais, recursos cinegéticos, recursos pesqueiros, recursos genéticos, outros recursos.*

*Influência de factores naturais e antropogénicos nos recursos naturais.*

**10.4.1.5. Syllabus:**

*Main natural resources: historical perspective.*

*Geostrategy and trends in the exploitation of key natural resources.*

*Systems for exploitation, environmental impacts, management models, and natural resource sustainability: geological resources, energy resources, food resources, forest resources, hunting resources, fishery resources, genetic resources, and other resources.*

*Influence of natural and anthropogenic factors on natural resources.*

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

*Os conteúdos programáticos fornecem uma perspectiva integrada sobre os componentes críticos da gestão dos recursos naturais, as raízes políticas e históricas das actuais estruturas e os fundamentos das abordagens modernas de gestão. Além disso, são salientadas as bases técnicas fundamentais das dimensões social, económica, ecológica e política da gestão de recursos naturais*

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

*The syllabus provides an integrative perspective on critical components of natural resource management, the political and historical roots of the present structures, and the foundations of modern management approaches. Moreover technical key issues are highlighted on the social, economic, ecological and political dimensions of natural resource management.*

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

*As metodologias de ensino incluirão sessões teóricas expositivas para apresentação de conceitos e metodologias fundamentais em gestão de recursos naturais. Serão ainda realizados debates sobre casos de estudo, e palestras sobre problemáticas associadas a recursos naturais específicos por especialistas convidados.*

*A avaliação incluirá um exame final e a elaboração e defesa de um projecto.*

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

*Lecturing sessions will introduce key topics and approaches in natural resource management. Class debates about specific case studies and conferences on critical topics in the management of specific resources will also be conducted.*

*Evaluation will include a final written exam and the preparation and defense of a project.*

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

*As sessões expositivas visam apresentar aos alunos conceitos fundamentais sobre gestão de recursos naturais e abordagens ecossistémicas integrativas das dimensões social, económica, ecológica e política da gestão de recursos naturais, bem como promover o desenvolvimento de perspectivas críticas sobre os mesmos. Conferências por pesquisadores e análise e discussão de estudos de caso convidados vão apresentar aos alunos as actuais estruturas e os fundamentos das abordagens modernas de gestão, e sublinham a necessidade de integração de elementos ambientais e sociais.*

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

*Lectures will introduce students to key components of natural resource management, and ecosystem-based approaches accounting for social, economic, ecological and political dimensions of natural resource management, and will promote their critical analysis. Conferences by invited researchers and analysis and discussion of case studies will introduce students to the present structures and the foundations of modern management approaches, and will underline the need for integration of environmental and social elements.*

**10.4.1.9. Bibliografia principal:**

*A lista de bibliografia será actualizada em cada edição da disciplina. Consideram-se como de referencia neste momento os seguintes textos:*

*Chira, D. & J. P. Reganold (2009). Natural Resource Conservation: Management for a Sustainable Future. Benjamin Cummings.*

*Harris, J. M. & B. Roach (2013). Environmental and Natural Resource Economics: A Contemporary Approach. GDAE.*

*Knight, R. L. & C. White (2008). Conservation for a New Generation: Redefining Natural Resources Management. Island Press.*

**Mapa XIV - Alterações Globais e sustentabilidade**

**10.4.1.1. Unidade curricular:**

*Alterações Globais e sustentabilidade*

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

*Pedro Manuel Alberto de Miranda; A carga lectiva será definida em cada edição do mestrado*

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

*A equipa docente e respectiva carga lectiva serão definidas em cada edição do mestrado.*

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

*The academic staff and their lecturing loads will be defined in each edition of the master.*

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

*O curso tem como objectivo fornecer aos alunos os conceitos e ferramentas analíticas necessárias para o desenvolvimento e análise crítica de programas de mitigação e adaptação às alterações globais. Após conclusão desta disciplina os alunos terão (i) conhecimentos avançados sobre as causas, dimensões, mecanismos e tendências dos processos de alteração climática relevantes para a gestão de recursos naturais, e (ii) capacidade para aplicar conceitos e abordagens de planeamento científico no desenvolvimento de estratégias de adaptação e mitigação dos riscos associados às alterações globais.*

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

*The course provides students the concepts and analytical tools necessary for the development and review of programs for mitigation and adaptation to global change. Upon completion of this course students will have (i) advanced understanding of the causes, dimensions, trends and mechanisms of climate change relevant to natural resource management and (ii) the ability to apply scientific knowledge and planning methods in developing strategies for adaptation to and mitigation of risks associated with global change.*

#### 10.4.1.5. Conteúdos programáticos:

*A questão energética à escala global e a dependência atual dos combustíveis fósseis. A questão energética e as alterações climáticas. O sistema climático e os seus subsistemas. Causas da variabilidade climática. Mitigação e adaptação às alterações climáticas. Eficiência energética e energias renováveis à escala global, Europeia e Nacional. Quadro internacional de mitigação e adaptação às alterações climáticas. O mercado do Carbono. Vulnerabilidades, impactos e medidas de adaptação às alterações climáticas à escala global, na Europa e em Portugal. Cenários socioeconómicos e climáticos futuros.*

#### 10.4.1.5. Syllabus:

*Energy issues at the global scale and the current dependence on fossil fuels. The energy issues and the climate changes. The climate system and its subsystems. Causes of climate variability. Mitigation and adaptation to climate change. Energy efficiency and renewable energies at the global, European and Nacional scales. International framework for mitigation and adaptation to climate change. The Carbon market. Vulnerabilities, impacts and adaptation to global climate change in Europe. Future socioeconomic and climate scenarios.*

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

*Os conteúdos programáticos abrangem temas-chave em matéria de Alterações Globais e Sustentabilidade, e promovem a aquisição de conhecimentos avançados sobre as inter-relações homem-ambiente, os mecanismos, tendências e impactos dos processos de mudança climática, e os métodos atuais de planeamento e desenho de estratégias de adaptação e mitigação dos riscos associados às alterações global.*

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

*The syllabus covers key topics in Global Change and Sustainability, and will promote the understanding of human-environment interrelationships, the mechanisms, trends and impacts of climate change processes, and current and emergent planning methods for the design of strategies to adapt to and mitigate risks associated with Global Change.*

#### 10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*As metodologias de ensino incluirão sessões teóricas expositivas para apresentação de conceitos e metodologias fundamentais. Serão ainda realizados debates sobre casos de estudo, e palestras sobre problemáticas associadas a recursos naturais específicos por especialistas convidados.*

*A avaliação incluirá um exame final e a elaboração e defesa de um projecto.*

#### 10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Lecturing sessions will introduce key topics and approaches. Conferences by invited researchers and class debates about specific case studies will also be conducted.*

*Evaluation will include a final written exam and the preparation and defense of a project.*

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

*As sessões expositivas visam apresentar aos alunos conceitos sobre os processos de alteração global e uso sustentado dos recursos naturais, bem como promover o desenvolvimento de perspectivas críticas sobre os mesmos. As conferências por especialistas convidados e a análise e discussão de estudos de caso vão fomentar o contacto dos alunos com problemas concretos, e com as abordagens actuais em termos de adaptação e mitigação.*

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

*Lectures will introduce students to key issues on processes of global change and sustainability. Conferences by invited researchers and analysis and discussion of case studies will introduce students to the specific problems, and current and emergent approaches for mitigation and adaptation.*

#### 10.4.1.9. Bibliografia principal:

*A lista de bibliografia será actualizada em cada edição da disciplina. Neste momento, considera-se ser particularmente relevante o seguinte texto:*

*Climate Change and Global Sustainability: A Holistic Approach (Sustainability Science)*

*Akimasa Sumi, Nobuo Mimura & Toshihiko Masui*

*United Nations University Press (March 23, 2011) ISBN-10: 9280811819*

### Mapa XIV - Modelação Ecológica

#### 10.4.1.1. Unidade curricular:

*Modelação Ecológica*

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

*Henrique Manuel Roque Nogueira Cabral; A carga lectiva será definida em cada edição da disciplina*

**10.4.1.3. Outros docentes e respectivas cargas lectivas na unidade curricular:***Maria Filomena de Magalhães**José Pedro Granadeiro**A carga letiva de cada membro da equipa docente será definida em cada edição da disciplina.***10.4.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:***Maria Filomena de Magalhães**José Pedro Granadeiro**The lecturing load of each member of the academic staff will be defined in each edition of the course***10.4.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

*O objectivo geral deste curso é promover a compreensão dos sistemas ecológicos utilizando modelos matemáticos, estatísticos, e dados, e fornecer aos alunos os conceitos e as ferramentas metodológicas fundamentais para a análise de uma ampla gama de problemas de índole ecológica. Especificamente, após a conclusão deste curso os alunos devem (i) compreender os princípios fundamentais da utilização de modelos na exploração e análise de dados, (ii) dominar as técnicas básicas para a formulação de modelos estáticos e dinâmicos de processos ecológicos, (iii) conhecer métodos modernos para estimar os parâmetros do modelo e as incertezas associadas, e para avaliar modelos alternativos com base em dados, e (iv) desenvolver a confiança quantitativa necessária para usar modelos matemáticos e estatísticos em investigação ecológica.*

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

*This course aims to promote the understanding of ecological systems using mathematics, statistics, and observations, and its main goal is to provide the fundamental concepts and methodological tools needed for analysis of a broad range of problems in ecological research. Specifically, after completion of this course, students should (i) understand the fundamental principles of using models to gain insight from data, (ii) master basic techniques for formulating static and dynamic models of ecological processes, (iii) know modern methods for estimating model parameters, estimating associated uncertainties, and for evaluating alternative models based on data, and (iv) develop the quantitative confidence needed to use mathematical and statistical models in their ecological research.*

**10.4.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Introdução à modelação. Etapas da construção de um modelo: concepção do modelo; selecção dos componentes de modelação; estabelecimento de relações; parametrização; calibração; validação; avaliação de limitações. Diferentes tipos de modelos e principais aplicações. Modelos determinísticos e modelos estocásticos. Modelos de dinâmica populacional. Modelos com dimensões espaciais e temporais. Modelos com base no indivíduo. Comparação de modelos.*

**10.4.1.5. Syllabus:**

*Introduction to modeling. Steps in model building: model design; selection of modeling components modeling; establishment of relationships; parameterization; calibration, validation, evaluation of limitations. Different types of models and key applications. Deterministic models and stochastic models. Models of population dynamics. Models with spatial and temporal dimensions. Models based on the individual. Comparison of models.*

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

*Os conteúdos programáticos foram concebidos para fornecer conceitos fundamentais no delineamento e avaliação de modelos matemáticos e estatísticos relevantes e actuais em ecologia, bem como para introduzir as ferramentas metodológicas necessárias para a sua construção e aplicação a conjuntos de dados concretos.*

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

*The syllabus was designed to provide fundamental concepts about the design and evaluation of mathematical and statistical models relevant in ecological research, as well as introduce the methodological tools for building and applying models and assimilating them with data.*

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

*As metodologias de ensino incluem sessões expositivas para apresentação de conceitos e metodologias fundamentais, e aplicações práticas envolvendo a construção e avaliação de modelos relevantes em ecologia a conjuntos de dados concretos. Fundamentalmente serão ensaiadas aplicações baseadas em linguagens computacionais "open-source".*

*A avaliação terá por base a realização de um exame teórico, e o desenvolvimento e apresentação de um projecto. O projecto poderá ter por base um conjunto de dados, seleccionado de entre um grupo alargado de dados fornecido(s) pelo docente(s), cobrindo diversos tópicos relevantes em ecologia. Os alunos poderão também trabalhar dados próprios, mediante concordância do(s) docente(s).*

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

*The teaching methods include lecture sessions for the presentation of fundamental concepts and methods, and practical applications involving the construction and evaluation of relevant models in ecology and its application to different sets of empirical data. Major focus will be on open-source computing languages.*

*The evaluation will include a theoretical exam, and the development and defense of a project. The project may be based on a specific set of data, selected from a wide range of datasets supplied by the teacher (s) spanning key topics in ecology. Students may also work on their own data, contingent on the approval of the teacher(s).*

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

*As sessões expositivas teóricas, destinam-se a fornecer os conceitos necessários para a compreensão dos temas em análise. As demonstrações e aplicações práticas facultam ao aluno o contacto directo com diversas ferramentas relevantes em modelação*

*ecológica. Globalmente, os alunos adquirirão as competências necessárias para aplicar diferentes modelos e compreender diferentes tipos de dados ecológicos.*

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

*Lectures will introduce students to key concepts and methods, while the practical demonstrations and applications will introduce students to computational tools currently used in ecological modeling. Overall students will learn how to apply different modeling approaches and gain insight from ecological data.*

**10.4.1.9. Bibliografia principal:**

*A lista de bibliografia será actualizada em cada edição da disciplina. Neste momento, consideram-se de referência os seguintes textos:*

*Bolker, B. M. (2008). Ecological Models and Data in R. Princetown University Press.*

*Fath, B. & S. E. Jorgensen (2011). Fundamentals of Ecological Modelling, Applications in Environmental Management and Research. Elsevier.*

*Hillborn, R. & M. Mangel (1997). The Ecological Detective: Confronting Models with data. Princetown University Press.*

*Soetaert, K. & M. J. Herman (2008). A Practical Guide to Ecological Modelling: Using R as a Simulation Platform. Springer.*