

# ACEF/1314/17682 — 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 Marinha*

**A3. Study programme:**  
*Marine Ecology*

**A4. Grau:**  
*Mestre*

**A5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (nº e data):**  
*DR 2ª série, nº 66, 3/4/2009, Delib. 980/2009; DR 2ª série, nº 62, 30/4/2010, Desp. 5764/2010*

**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 ciclo de estudos os titulares de:*

- a) Grau de licenciado ou equivalente legal na área científica da Biologia, Ecologia, Ambiente e áreas afins*
- b) 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, Ambiente e áreas afins*
- c) Grau académico superior estrangeiro na área científica da Biologia, Ecologia, Ambiente e áreas afins que seja reconhecido como satisfazendo os objetivos do grau de licenciado pelo CC da FCUL.*

*Na seleção serão ponderados os critérios:*

- a) Classificação do grau académico*
- b) Currículo académico científico e técnico*
- c) Experiência profissional no área do curso*

*Pode ainda ser efetuada uma entrevista ao candidato, se a CC do ciclo de estudos assim o entender.*

*Os candidatos serão seriados de acordo com a pontuação obtida na seleção.*

**A11. Entry Requirements:**

*Candidates applying for the master course in Marine Ecology must hold:*

- a) A 1st cycle Bologna Degree or equivalent in Biology, Ecology, Environmental Sciences or related field;*
- b) A foreign higher academic degree obtained according to the principles of the Bologna Process by a signatory state to this process in Biology, Ecology, Environmental Sciences or related field;*
- c) A foreign higher academic degree in Biology, Ecology, Environmental Sciences and related areas that is recognized by the Scientific Council from FCUL as meeting the objectives of the degree.*

*In the selection of candidates the following criteria will be weighed:*

- a) Classification of degree;*
- b) Academic, scientific and technical curriculum;*
- c) Professional experience in the area of the course.*

*An interview to the candidate can take place, if that is the decision of the Scientific Committee of the course.*

*Candidates will be ranked according to the score obtained in the selection.*

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

**Ecologia Marinha**

**A13.1. Study programme:**  
*Marine Ecology*

**A13.2. Grau:**  
*Mestre*

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

**A13.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):**  
*<no answer>*

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

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
Biologia	BIO	54	60
Outra	OUT	0	30
<b>(2 Items)</b>		<b>54</b>	<b>90</b>

**A14. Plano de estudos****Mapa II - - 1º semestre**

**A14.1. Ciclo de Estudos:**  
*Ecologia Marinha*

**A14.1. Study programme:**  
*Marine Ecology*

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

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

**A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):**  
*<no answer>*

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

**A14.4. Curricular year/semester/trimester:**  
*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)
Ecologia de Peixes	BIO	S	168	T-30; TP-45; OT-15	6	Nuclear
Sistemas Costeiros	BIO	S	168	T-30; TP-45; OT-15	6	Nuclear
Governança do Meio Marinho	BIO	S	168	TP-75; OT-15	6	Nuclear

Algologia Aplicada	BIO	S	168	T-30; PL-45; OT-15	6	Nuclear
Bens e Serviços do Oceano	BIO	S	168	T-30; TP-45; OT-15	6	Nuclear
Deteção remota e SIG's	EG	S	168	TP-75; OT-15	6	Nuclear
Biologia Marinha tropical	BIO	S	168	T-30; TP-45; OT-15	6	Nuclear
Recursos Vivos Marinhos	BIO	S	168	T-30; PL-45; OT-15	6	Nuclear
Biodiversidade Marinha	BIO	S	168	T-30; TP-45; OT-15	6	Nuclear
Aquacultura	BIO	S	168	T-30; TP-45; OT-15	6	Nuclear
Estudos Complementares em Ecologia Marinha	BIO	S	168	T-30; TP-45; OT-15	6	Nuclear

(11 Items)

## Mapa II - - 2º Semestre

### A14.1. Ciclo de Estudos: *Ecologia Marinha*

### A14.1. Study programme: *Marine Ecology*

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

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

### A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable): <no answer>

### A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular: *2º Semestre*

### A14.4. Curricular year/semester/trimester: *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)
Aquariologia	BIO	S	168	T:30; TP:45; OT:15	6	Nuclear
Avaliação e Gestão de Recursos	BIO	S	168	T:30; TP:45; OT:15	6	Nuclear
Biologia do Mar Profundo	BIO	S	168	T:30; TP:45; OT:15	6	Nuclear
Estudos Avançados em Ecologia Marinha	BIO	S	168	T:30; PL:22.5; TP:22.5; OT:15	6	Nuclear
Gestão e Ordenamento Costeiros	BIO	S	168	T:30; TP:45; OT:15	6	Nuclear
Impactos Ambientais	BIO	S	168	T:30; TP:45; OT:15	6	Nuclear
Nutrição, Crescimento e Reprodução em Aquacultura	BIO	S	168	T:30; TP:45; OT:15	6	Nuclear
Produção Primária Marinha	BIO	S	168	T:30; TP:45; OT:15	6	Nuclear
Projecto de Investigação em Ecologia Marinha	BIO	S	168	TP:75; OT:15	6	Obrigatória
Prática de Investigação em Ecologia Marinha	BIO	S	168	T:30; PL:22.5; TP:22.5; OT:15	6	Nuclear
Qualidade Ecológica das Águas Costeiras e Oceânicas	BIO	S	168	T:30; TP:45; OT:15	6	Nuclear

Seminários em Ecologia  
Marinha      BIO      S      168      T:30; TP:45; OT:15      6      Nuclear  
(12 Items)

## Mapa II - - 2º Ano

---

**A14.1. Ciclo de Estudos:**  
*Ecologia Marinha*

**A14.1. Study programme:**  
*Marine Ecology*

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

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

**A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):**  
*<no answer>*

**A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:**  
*2º 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	Anual	1344	OT: 50	48	Obrigatória
Opção livre	BIO, OUT	Sem	168	-	6	Optativa
Opção livre	BIO, OUT	Sem	168	-	6	Optativa

(3 Items)

## Perguntas A15 a A16

**A15. Regime de funcionamento:**  
*Diurno*

**A15.1. Se outro, especifique:**  
*<sem resposta>*

**A15.1. If other, specify:**  
*<no answer>*

**A16. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos (a(s) respectiva(s) Ficha(s) Curricular(es) deve(m) ser apresentada(s) no Mapa VIII)**  
*Isabel Maria Madaleno Domingos; Francisco Arnaldo De Leite Andrade; Maria Isabel Violante Caçador;*

## A17. Estágios e Períodos de Formação em Serviço

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

---

#### Mapa III - Protocolos de Cooperação

#### Mapa III

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

<sem resposta>

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

<sem resposta>

#### Mapa IV. Mapas de distribuição de estudantes

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

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

<sem resposta>

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

---

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

<sem resposta>

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

<no answer>

### A17.4. Orientadores cooperantes

---

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

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

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

<sem resposta>

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

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

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

<sem resposta>

## Pergunta A18 e A19

A18. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

- *Departamento de Biologia Animal, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Bloco C2, 1749-106 Lisboa*
- *Departamento de Biologia Vegetal, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Bloco C2, 1749-106 Lisboa*
- *Instituto de Oceanografia, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 1749-106 Lisboa*
- *Oceanário de Lisboa S.A., Esplanada D. Carlos I, 1990-005 Lisboa*

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

[A19\\_Regulamento -UL.pdf](#)

A20. Observações:

*DR, 2ª série, nº 66, 3 de Abril de 2009*

**10 – Observações:**

*O Curso é composto por uma componente curricular, envolvendo um conjunto de disciplinas, totalizando 72 créditos, e por uma dissertação de Mestrado, correspondente a 48 créditos.*

*A componente curricular inclui, em cada um dos dois primeiros semestres, 5 disciplinas com 6 créditos, incluídas em 2 categorias: nuclear, com carácter obrigatório, e opcional. No 2.º semestre, este conjunto integra, com carácter obrigatório, a disciplina de “Projecto em Ecologia Marinha”.*

*O 2.º ano do curso (3.º e 4.º semestres) inclui, além da dissertação, 2 disciplinas opcionais adicionais, num total de 12 créditos.*

*Em todos os casos, as disciplinas opcionais podem ser substituídas por duas disciplinas de 3 créditos.*

*Previamente ao início de cada ano lectivo, o DBA, por proposta da CC do Mestrado, definirá e publicará, de entre a lista de disciplinas nucleares, o elenco das disciplinas que funcionarão no ano lectivo subsequente, discriminando as nucleares das que terão um carácter opcional.*

*A Comissão Coordenadora do Mestrado estabelecerá o currículo mais adequado para cada aluno, em função da sua formação de 1.º ciclo, dos seus objectivos no âmbito do curso e da oferta de disciplinas efectivamente disponível na FCUL.*

*Nota (5.1.3): Não existe informação para completar o quadro em Colocados 1ª opção.*

*Nota (7.1.4): Não existem dados para responder ao campo da Empregabilidade.*

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

*Escolaridade dos Pais: 6,4% não disponível; Situação Profissional dos Pais: 12,8% não disponível;*

*- 5.1.3. : 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. : 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.*

**Nota nova estrutura curricular:**

*O Curso é composto por uma componente curricular, envolvendo um conjunto de disciplinas que totalizam 60 ECTS, e por uma dissertação com 60 ECTS.*

*A componente curricular, a realizar no 1º ano do curso, integra, em cada um dos semestres, u.c.'s com 6 ECTS incluídas em duas categorias: nucleares e opcionais. As u.c.'s opcionais podem ser substituídas por duas u.c.'s de 3 ECTS. No 2ºS, o curso integra ainda, com carácter obrigatório, as u.c.'s de “Projecto em Ecologia Marinha” e “Seminários em Ecologia Marinha”, ambas com 3 ECTS.*

*O grupo optativo (Quadros IV e V) poderá ainda incluir outras unidades curriculares, a fixar anualmente pela FCUL, sob proposta do DBA.*

*Do total de 120 ECTS do curso, cada aluno terá que completar um mínimo de 96 ECTS na área científica da Biologia (66 obrigatórios e 30 optativos). A distribuição por área científica dos restantes 24 ECTS será opcional, decorrendo do referido currículo individual estabelecido pela CC do Mestrado.*

A20. Observations:

*DR, 2ª série, nº 66, 3 de Abril de 2009*

**10 – Observações:**

*The degree consists of a curricular component, involving a number of courses, totaling 72 credits, and a 48 credits master's dissertation.*

*The curriculum component includes, in each of the first two semesters, 5 courses of 6 credits, divided in 2 categories: nuclear, which are mandatory, and elective. In the 2nd semester, this set includes the course "Project in Marine Ecology", on a mandatory basis.*

*The second year of the course (3rd and 4th semesters) includes, in addition to the dissertation, 2 elective courses, totaling 12 credits. In all cases the elective courses may be substituted by two courses of 3 credits each.*

*Prior to the beginning of each academic year, the Department of Animal Biology by proposal of the Coordinating Committee of the Master, defines and publishes, from the list of core subjects, the list of courses that work in the following academic year detailing the nuclear from those that will have an elective character.*

*The Coordinating Committee of the Master course will establish the most appropriate curriculum for each student, depending on their background training, their objectives within the course and provision of courses actually*

available in FCUL.

*Note (5.1.3): There is no information to complete the table in what concerns N° 1st option enrolments.*

*Note (7.1.1): Data from 2012/13 are provisional (Obtained from the Academic Unit on the 20th November).*

*Note (7.1.4): There are no data to reply to the field of Employability.*

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 Marinha, visa proporcionar uma formação pós-graduada, teórica e prática, centrada na abordagem e análise dos ambientes oceânicos e costeiros e das problemáticas que lhes estão associadas, privilegiando estratégias abrangentes e integradas, tanto disciplinares, como formais. Esta formação visa o desenvolvimento de competências necessárias para o desempenho de funções, a diferentes níveis, relacionadas com problemáticas do ambiente marinho. Pretende-se formar profissionais actualizados e preparados para a prossecução de uma carreira de investigação ou que pretendam desenvolver a sua actividade profissional em organismos públicos e privados, fundamentalmente ligados ao Ambiente, nas áreas do ordenamento e planeamento, avaliação ambiental, conservação da natureza, e gestão de recursos vivos.*

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

*The study cycle leading to a master degree in Marine Ecology is a post-graduate course that seeks to provide students with theoretical and practical training, centered on the approach and analysis of coastal and oceanic environments and the problems associated with them, focusing on comprehensive and integrated strategies, both disciplinary as formal. This educational programme aims at developing skills required for the performance of activities related to the marine environment, at different levels.*

*It is intended to train updated professionals prepared to pursue a career in research or who wish to develop their professional activity in public and private organizations, mostly related to the environment in the fields of planning, environmental assessment, conservation, and management of living resources.*

### 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 Faculdade assume como missões principais o ensino, a investigação e a transferência do conhecimento e da inovação nas áreas das ciências exatas e naturais e das tecnociências, bem como a produção, a difusão e a partilha de culturas, estimulando a abertura permanente à sociedade através da transferência de conhecimento e da interligação com os agentes sociais e económicos.*

*O mestrado em Ecologia Marinha contribui para a missão da FCUL numa área de conhecimento em que a instituição foi pioneira no ensino universitário e na investigação, a nível nacional, a qual tem sido mantida, ao longo do tempo, nos seus planos de estudo bem como na criação de um centro de investigação (Centro de Oceanografia), onde a maioria dos docentes que leccionam o curso, se encontram integrados. O curso fornece uma formação avançada e interdisciplinar que integra conhecimentos teóricos e aplicados, na área da Ecologia Marinha e das interações do Homem com o oceano, enquadrando-as na governança do meio marinho. A relevância da Ecologia Marinha está patente na Directiva Quadro Estratégia Marinha, que refere a necessidade de aplicar uma abordagem ecossistémica à gestão das actividades humanas, que permita a utilização dos bens e serviços marinhos mantendo e/ou recuperando o bom estado ambiental. Esta directiva, criada como pilar ambiental da política marítima europeia, reforça a importância desta área do conhecimento para a relação Homem-Oceano, em termos da "Blue society" e da "Blue economy".*

*No actual contexto nacional e europeu de desenvolvimento da "Blue Economy", a área do mar reveste-se de importância acrescida para a sociedade, devido à aposta na economia do mar e à necessidade de o usar de forma sustentável. Nesse sentido, este ciclo de estudos constitui um pilar fundamental do desenvolvimento da economia do mar por contribuir, para o mercado de trabalho, com mestres dotados de competências técnicas e científicas que lhes conferem a capacidade de: 1) aumentar o conhecimento científico, prossequindo em actividades de investigação e desenvolvimento; 2) contribuir para a implementação das directivas e regulamentos europeus relacionados com o ambiente marinho; e 3) servir de suporte aos decisores.*

#### 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 the Faculty of Science 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 it stimulates a permanent relationship with society through transfer of knowledge and connection to economic agents.*

*The MSc in Marine Ecology contributes to the mission of FCUL in one area of knowledge where the institution was a pioneer in university teaching and research, at the national level. This area has been retained over time, in their study plans and in creating a research center (Oceanography Centre), where most of the teachers who teach the course, are integrated. The course provides an advanced, interdisciplinary training that integrates theoretical and applied knowledge in the field of Marine Ecology and human interactions with the ocean, framing them in the governance of the marine environment.*

*The importance of Marine Ecology is reflected in the Marine Strategy Framework Directive, which refers to the need of applying an ecosystem approach to management of human activities, enabling the use of marine goods and services but, at the same time, requiring the preservation and/or recovery of the environment to good environmental status. This directive was established as the environmental pillar of the European maritime policy, reinforcing the importance of this field of knowledge in the relation man-Ocean in terms of "Blue Society" and "Blue economy".*

*In the current national and European context of development of the "Blue Economy", the sea is of great importance to society due to investment in the maritime economy and the need to use it sustainably. Thus, this study cycle is a fundamental pillar on the development of a sustainable maritime economy because it provides the labor market with professionals having technical and scientific skills that give them the ability to: 1) increase scientific knowledge, in pursuing activities of research and development; 2) contribute to the implementation of European directives and regulations relating to the marine environment; and 3) support decision-makers.*

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

*O mestrado em Ecologia Marinha é divulgado na página de internet da Faculdade (www.fc.ul.pt), onde se apresenta um largo conjunto de informação, disponibilizada para os alunos e docentes em particular, bem como para o público em geral.*

*O início do ano letivo é marcado por uma reunião de apresentação entre os alunos e os vários professores envolvidos no curso. Este evento constitui uma forma de promover a interação entre os estudantes e estreitar as ligações entre os membros do corpo docente e discente.*

*O principal meio de divulgação dos objectivos do curso aos estudantes é, todavia, o processo educativo, através dos objetivos definidos para as diferentes disciplinas, bem como pelo contacto direto com especialistas nas diversas áreas.*

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

*The Master in Marine Ecology is disclosed on the website of the Faculty (www.fc.ul.pt), which presents a wide range of information available to students and teachers in particular, and to the general public.*

*The beginning of the academic year is marked by a presentation session between students and teachers involved in the course. This event is a way to promote interaction among students, and strengthen connections between students and teachers involved in the course.*

*The primary means of dissemination of the course objectives to students is, however, the educational process, through the objectives set for the different disciplines as well as the direct contact with specialists in different areas.*

## 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 Faculdade. Compete ao CC pronunciar-se sobre a criação, alteração e extinção de ciclos de estudos e aprovar os planos de estudos dos ciclos ministrados; definir os princípios que norteiam a distribuição do serviço docente. Intervém também neste processo: CC dos Departamentos, Conselho Pedagógico e Reitor.*

*O mestrado em Ecologia Marinha 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. Estas 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 Faculty. This scientific board decides on the creation, modification and extinction of study cycles and approves their curricula; defines the principles that*

**guide the distribution of teaching service. This process also includes: Scientific Council of Department, Pedagogical Council and Rector.**

**The master course in Marine Ecology is managed by the Department of Animal Biology (DBA), a subunit from the faculty, which is recognized in the faculty legislation. The DBA's presidency proposes the allocation of academic service which is approved by the Scientific Council. The syllabus revision of the current study cycle is proposed by the respective coordinator and by the president of the Department of Animal Biology. These 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, em que participam representantes dos alunos e da comissão de coordenação do ciclo de estudos, avalia-se o funcionamento do ciclo de estudos.**

**A avaliação das UCs, permite que, em tempo útil, as opiniões dos alunos sejam consideradas pelos docentes na melhoria do processo de ensino e aprendizagem. Para o efeito, 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 o seu funcionamento e, sempre que necessário, 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.**

**The participation of teachers and students in decision-making processes that affect the process and quality of teaching / learning is done through pedagogical committee meetings for the study cycles as well as pedagogical council meetings. Pedagogical committee meetings include student representatives and the coordination committee of the course. It assesses and analyses the study cycle.**

**The final evaluation of each curricular unit, allows that students' opinions can be considered by teachers in improving the teaching and learning process. To this end, students fill out at the end of each semester and before their final evaluation, the educational surveys. At the end of each semester, the teaching team involved in each curricular unit, analyses their performance and whenever necessary, shall prepare 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 que tem permitido detetar, em tempo útil, as dificuldades mais prementes e propor, em articulação com o corpo docente, soluções aos órgãos competentes.**

**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 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.**

**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 course coordinator and students committee, which has allowed to detect, in due time, the most pressing difficulties and propose solutions to the competent bodies, in close connection with the teaching staff.**

**The Commission for Internal Assessment and Quality Assurance, by request of FCUL governing bodies, writes opinions about matters of its expertise and analyses and proposes, to the competent boards, actions to improve the quality of the processes and operating procedures of the Faculty. The quality of teaching is carried out according to a multilevel approach (UC, Functional Unit of Education, Department and Organic Unit) and seeks to articulate the assessments made in order to produce self-assessment reports that contribute to continuous improvement.**

**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 apresenta-se em 2 planos: 1) 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 e na reitoria existe uma unidade de operacionalização denominada "Gabinete de Garantia da Qualidade" ([www.qualidade.ul.pt](http://www.qualidade.ul.pt)); 2) Na FCUL, incluem-se todos os dispositivos, práticas e instrumentos que organizam a avaliação e a GQ 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 quality system assurance for FCUL is present in two plans: 1) In UL, participates in processes that shape the Quality Assurance System, whose principles are established by the document Quality Assurance Policy of Lisbon University. This activity is coordinated through the Council for Quality Assurance of UL and in the rectory there is an operation unit called "Office of Quality Assurance" ([www.qualidade.ul.pt](http://www.qualidade.ul.pt)); 2) In FCUL it includes all devices, practices and tools that organize the evaluation and Quality Assurance in FCUL, performing their specific mission. Under FCUL's statutes, there is provision for the Commission for Internal Assessment and Quality Assurance. This commission, which operates within the Faculty Assembly, is chaired by the President of the Faculty Assembly, and integrates a professor or researcher, a student, a non-teaching employee and an 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 pela maioria dos docentes das UC's e pelos coordenadores das unidades funcionais, embora de modo informal. No final de cada semestre é produzido um relatório da 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 e realizam-se reuniões dos coordenadores com o conjunto dos docentes envolvidos na leccionação do ciclo de estudos.*

*A direção gera um conjunto de indicadores sobre os cursos e recolhe informação sobre os alunos que entram no mestrado a cada novo ano letivo.*

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

*The pedagogical practices of teachers are evaluated, in a general way, by students, through the implementation of satisfaction surveys within the context of curricular units, albeit informally. The success / failure of students are subject to analysis by most of the teachers and by the coordinators of the functional units. At the end of each semester a report that contains relevant information to the analysis of the academic success, is produced for each curricular unit. Verification of the adequacy / update of the syllabus is done every year through meetings held between the coordinator and the academic staff of the master course.*

*The faculty direction generates a set of indicators about the course, and gathers information about students entering the master, 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 ações de melhoria.**

*É elaborado um relatório anual sobre o funcionamento do departamento, onde se descreve a forma como o mestrado decorreu e se apresentam os dados relativos a esse ano letivo. Esta é uma importante ferramenta de consulta, registo, e suporte à criação de propostas sobre o ciclo de estudos.*

*A informação recolhida (cf. 2.2.1, 2.2.3) é processada pelo coordenador do mestrado, que a apresenta anualmente no Conselho de Departamento. Nessa apresentação incluem-se os ingressos das várias fases de inscrição e dados relevantes na avaliação do mestrado, o que nos permite comparar com mestrados similares e perceber necessidades, problemas e deficiências para futuras tomadas de decisão.*

*Os relatórios das unidades curriculares que funcionaram no ano letivo anterior são também analisados para verificar se se desenrolaram na normalidade esperada (e.g., aprovados vs. inscritos). O objectivo principal deste procedimento é tomar medidas proactivas para a rápida resolução dos problemas detetados.*

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

*An annual report on the functioning of the department is prepared. Among other things, it describes how the study cycle was held and presents relevant data from the current year. This is an important tool for consultation, recording and for building proposals about the study cycle procedures.*

*The information collected (cf. 2.2.1, 2.2.3) is analysed and presented by the coordinator annually at the Department Council. It includes information about all the enrollment phases, and data evaluating the study cycle. These data allows us to identify current shortcomings and problems that need to be overcome in future decision making.*

*The reports of each course from the previous academic year are also analysed to verify if they were held as expected. The main purpose of this procedure is to adopt proactive measures for a quick resolution of any identified problems, in case it is necessary.*

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

*Acreditação Preliminar A3ES - N.º do Processo: CEF/0910/17682.*

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

**Preliminary Accreditation A3ES – Process Nr: CEF/0910/17682.**

### 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**

<b>Tipo de Espaço / Type of space</b>	<b>Área / Area (m2)</b>
Anfiteatros (partilhado)	151
Salas de computadores	59
Laboratórios	106
Biblioteca (partilhada)	75
Secretaria (partilhada)	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**

<b>Equipamentos e materiais / Equipment and materials</b>	<b>Número / Number</b>
Computadores PC compatível	16
Lupas binoculares c/ iluminadores	10
Microscópios	10
Equipamento de campo (crivos, colhedores, sondas)	1
Software específico - IDRISI; Primer; gvSig; Adobe	16
Datashow	2

#### 3.2 Parcerias

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

*O curso tem sido frequentado por alunos estrangeiros provenientes do Brasil e da Europa comunitária (Espanha, França, Itália e Alemanha). Além disso, os alunos estrangeiros que se encontram inscritos na FCUL, ao abrigo do programa Erasmus, têm escolhido disciplinas do curso. Os alunos portugueses têm também a possibilidade de ir para o estrangeiro ao abrigo do mesmo programa, podendo completar parte do seu ciclo de estudos noutra universidade.*

*As ligações existentes entre os docentes e instituições estrangeiras, no âmbito de projectos de investigação em que participam, são potenciadoras da mobilidade dos estudantes, que poderão deslocar-se ao estrangeiro para realizar parte ou todo o seu trabalho de dissertação, se o tema seleccionado se enquadrar nesta janela de oportunidade. No mesmo âmbito, é frequente a vinda de investigadores estrangeiros que, de uma forma geral, oferecem palestras e/ou seminários para divulgar o seu trabalho, tendo os alunos oportunidade de participar nelas.*

**3.2.1 International partnerships within the study programme.**

*The master in Ecology has been attended by foreign students from Brazil and countries from the European Union (Spain, France, Italy and Germany). In addition, foreign students who are enrolled in FCUL under the Erasmus programme usually choose some of the course subjects. Portuguese students have the same opportunity to go abroad under the same programme, to complete part of their study cycle at another university.*

*The connections between teachers and foreign institutions, within the scope of research projects potentiate the mobility of students, who might move abroad to perform part or all of their dissertations, if the topic chosen fits this window of opportunity. In the same context, the visit of foreign researchers, who in general, present conferences to disseminate their work, is an opportunity for students to participate.*

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

*As sinergias identificadas entre o ciclo de estudos em Ecologia Marinha e outros ciclos de estudos da FCUL, têm*

*fomentado a partilha de recursos e docentes, diversificando a componente formativa do ciclo de estudos. Além disso, o plano de estudos prevê a realização de disciplinas em outras áreas científicas (dentro da UL). Externamente, foi estabelecida uma parceria com o (ISCTE-IUL) na área do Empreendedorismo, com a possibilidade de os alunos frequentarem a disciplina de Projecto Empresarial leccionada pelo ISCTE. Esta colaboração veio diversificar a oferta formativa do curso noutra área científica e permitiu que os alunos contactassem com o trabalho desenvolvido por outra instituição. A Dissertação, realizada no 2º ano do curso, tem contado com a colaboração de outras instituições de ensino superior, nomeadamente U. dos Açores, U. do Algarve e Instituto Superior de Psicologia Aplicada, onde alguns alunos realizaram o seu trabalho de dissertação.*

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

*The synergies identified between the study cycle in Marine Ecology and other study cycles from FCUL, have fostered the sharing of resources and staff, diversifying the training component of the course. Additionally, the study cycle curriculum includes other scientific areas to be conducted within the University of Lisbon. Externally, a partnership with the Institute of Labor Science and Enterprise - University Institute of Lisbon (ISCTE-IUL) was established. The main goal was to enable students to attend the discipline of Enterprise Project taught by ISCTE. This collaboration contributed to diversify the training offer in another scientific area and enabled students to contact with work done by another institution. The Dissertation held in the 2nd year of the course, has had the collaboration with other universities, including U. Azores, U. Algarve and the Higher Institute of Applied Psychology, where some students carried out their dissertation work.*

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

*O Plano curricular do ciclo de estudos inclui unidades curriculares em outra área científica, que não a Biologia, as quais podem ser realizadas na FCUL ou em qualquer instituição da Universidade de Lisboa promovendo, assim, a cooperação interinstitucional.*

*São convidados diversos investigadores de outras instituições para proferirem conferências temáticas no decurso das várias unidades curriculares leccionadas.*

*A cooperação interinstitucional é ainda realizada no âmbito da Dissertação. O coordenador do mestrado contacta investigadores de outras instituições e convida-os a enviar temas de dissertação de modo a promover a troca de conhecimento e estabelecer pontes para integrar os alunos. Exemplos de instituições que têm colaborado na formação dos alunos no âmbito da dissertação, para além do Centro de Oceanografia, incluem o ICNF, IH, IPMA, ISPA, IST, LPN, MNHN e Oceanário de Lisboa.*

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

*The study programme includes courses in other scientific areas, apart from Biology, which can be completed in FCUL or any other institution from the University of Lisbon, thus promoting inter-institutional cooperation. Researchers from other institutions are frequently invited to present thematic conferences during the course of the study cycle.*

*Inter-institutional cooperation is also held in the framework of the Dissertation. The coordinator of the master course contacts researchers from other institutions and invites them to send dissertation topics to promote knowledge exchange and to build bridges for integrating students. Examples of institutions that have cooperated in the training of students in the context of the dissertation include, in addition to the Oceanography Centre, the following: ICNF, IH, IPMA, ISPA, IST, LPN, MNHN, and Lisbon Oceanarium.*

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

*Relativamente ao setor privado, os mestres em Ecologia Marinha podem exercer funções em empresas de consultoria na área do ambiente, realizando estudos de impacte ambiental, monitorizações no âmbito da Diretiva Quadro da Água e estudos de ordenamento e planeamento do espaço marítimo. Alguns dos mestres que resultaram deste curso desempenharam funções em empresas do setor, de que é exemplo a Bio3, que tem mantido relações com a FCUL ao longo dos anos. Paralelamente, têm sido realizadas dissertações no quadro de protocolos com empresas de turismo ambiental (Exº Sonae Turismo, TroiaResort e Tróia Natura), e em parcerias (Exº Nautur e Vertigem Azul).*

*As práticas de relacionamento do ciclo de estudos com o setor público estão também patentes na realização de algumas dissertações de mestrado, destacando-se o Instituto Português do Mar e Atmosfera e o Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas como as instituições que mais têm colaborado na orientação dos alunos.*

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

*Regarding the private sector, the masters in Marine Ecology can pursue their career in environmental consulting companies, being able to conduct environmental impact studies, monitoring activities in the framework of the Water Framework Directive, and maritime planning and management studies. Some of the masters that resulted from this course worked/ have been working for these companies. An example is Bio3, a company that has maintained links with FCUL over the years. In parallel, some dissertations have been carried out under protocols with environmental tourism companies (E.g. Sonae Turismo, TroiaResort and Tróia Natural), and partnerships (E.g. Nautur and*

*Vertigem Azul).*

*Relationship practices of the study programme with the public sector, is also evident in the realization of some master dissertations, notably the Portuguese Institute of Sea and Atmosphere and the Institute for Nature Conservation and Forestry as institutions that have contributed most for student supervision.*

## 4. Pessoal Docente e Não Docente

### 4.1. Pessoal Docente

---

#### 4.1.1. Fichas curriculares

Mapa VIII - Carlos António da Silva Assis

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

*Carlos António da Silva Assis*

##### 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 - 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 - 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 Pavão Mendes de Paula

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

*José Pavão Mendes de Paula*

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 - 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 - Luis Filipe Castanheira Narciso****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Luis Filipe Castanheira Narciso*

**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 - Pedro Miguel Alfaia Barcia Ré****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Pedro Miguel Alfaia Barcia Ré*

**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 - Maria Isabel Violante Caçador****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Maria Isabel Violante Caçador*

**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 - Vanda Costa Brotas Gonçalves****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Vanda Costa Brotas Gonçalves*

**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 - José Lino Vieira de Oliveira Costa****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*José Lino Vieira de Oliveira Costa*

**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 - Isabel Maria Madaleno Domingos****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):****Isabel Maria Madaleno Domingos****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
Carlos António da Silva Assis	Doutor	Biologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Francisco Arnaldo de Leite Andrade	Doutor	Ecologia e Biosistemática	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Henrique Manuel Roque Nogueira Cabral	Doutor	Biologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
José Angelo Guerreiro da Silva	Doutor	Ecologia e Biosistemática	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
José Pavão Mendes de Paula	Doutor	Biologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
José Pedro Oliveira Neves Granadeiro	Doutor	Zoologia - Ornitologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Luis Filipe Castanheira Narciso	Doutor	Biotecnologia Animal	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Pedro Miguel Alfaia Barcia Ré	Doutor	Biologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Maria Isabel Violante Caçador	Doutor	Ecologia e Sistemática dos Vegetais	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Vanda Costa Brotas Gonçalves	Doutor	Biologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
José Lino Vieira de Oliveira Costa	Doutor	Biologia - Ecologia e Bissistemática	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Isabel Maria Madaleno Domingos	Doutor	Biologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
			<b>1200</b>	

**<sem resposta>****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**

12

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

11

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)

91,7

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

12

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)

&lt;sem resposta&gt;

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

&lt;sem resposta&gt;

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)

&lt;sem resposta&gt;

#### 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 que densificam os critérios, parâmetros, indicadores e procedimentos adequados às especificidades da FCUL, após aprovação em CC, foram homologadas 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 specific evaluation criteria of the Faculty of Sciences from the University of Lisbon (FCUL), submit to order no. 8648/2011 of 27 June. The rules that densify the criteria, parameters, indicators and procedures related to FCUL's specificities were approved by the Rector of UL, on the 2nd November, 2012, following approval by the Scientific Council (CC).*

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 fundamentalmente apoiado por: Gabinete de Estudos Pós-Graduados (GEPG), Unidade de Informática (UI) e Gabinete de Planeamento e Controlo da Gestão (GPCG), representados pelos seus dirigentes:*

- *Cláudia Sofia Brás Rodrigues (Coordenadora do GEPG) – regime de tempo integral*
- *Rebeca Atouguia (Coordenadora do GPCG) - regime de tempo integral*
- *Pedro Rosa (Dirigente da UI) – regime de tempo integral*

*No Departamento de Biologia Animal (DBA), unidade orgânica responsável pelo ciclo de estudos, o apoio ao mesmo é fornecido por:*

- *Maria de Lurdes Saramago (Biblioteca) – regime de tempo integral*
- *Inês 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 study cycle is primarily supported by: Office of Postgraduate Studies (GEPG), Computing Unit (IU) and the Office of Planning and Management Control (GPCG), represented by its leaders:*

- *Cláudia Sofia Brás Rodrigues (Coordinator of GEPG) – full-time*
- *Rebeca Atouguia (Coordinator of GPCG) - full-time*
- *Pedro Rosa (Head of IU) – full-time*

*At the Department of Animal Biology (DBA), the organizational unit responsible for the course, support is provided by:*

- *Maria de Lurdes Saramago (Library) – full-time*
- *Inês 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.

- *Cláudia Sofia Brás Rodrigues (Coordenador do GEPG) – Licenciatura*
- *Rebeca Atouguia (Coordenadora do GPCG) - Licenciatura*
- *Pedro Rosa (Dirigente da UI) – Licenciatura*
- *Maria de Lurdes Saramago (Biblioteca) – Mestre*
- *Inês Andrade (Secretariado) – Bacharelato*
- *Ana Paula Faria (Secretariado) – 12º Ano de Escolaridade*
- *André Genage – 9º Ano de Escolaridade*

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

- *Cláudia Sofia Brás Rodrigues (Coordinator of GEPG) – Degree*
- *Rebeca Atouguia (Coordinator of GPCG) - Degree*
- *Pedro Rosa (Head of UI) – Degree*
- *Maria de Lurdes Saramago (Library) – Master*
- *Inês Andrade (Secretariat) – Bachelor*
- *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 Science, University of Lisbon, the “Sistema Integrado de Gestão e Avaliação do Desempenho na Administração Pública (SIADAP)” is applied to non-academic staff, namely 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, realizada 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 Human Potential Operational Programme (HPOP) approved the application from the University of Lisbon (UL) to finance training for non-teaching employees. The application, held under the Qualifications of Professionals of*

*Central and Local Public Administration and Health Professionals (POPH), was submitted by the Center for Training and Professional Development of Shared Services and gathered inputs from all organizational units, including the College of Sciences. The University of Lisbon proposed to hold, from October 2012, 87 courses defined according to the training needs of the target audience, which have been previously diagnosed. In total, 85 training activities were approved and will be offered free of charge, over the next 24 months, providing a training opportunity for non-teaching employees.*

## 5. Estudantes e Ambientes de Ensino/Aprendizagem

### 5.1. Caracterização dos estudantes

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

#### 5.1.1.1. Por Género

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

Género / Gender	%
Masculino / Male	28.2
Feminino / Female	71.8

#### 5.1.1.2. Por Idade

##### 5.1.1.2. Caracterização por idade / Characterisation by age

Idade / Age	%
Até 20 anos / Under 20 years	0
20-23 anos / 20-23 years	43.6
24-27 anos / 24-27 years	30.8
28 e mais anos / 28 years and more	25.6

#### 5.1.1.3. Por Região de Proveniência

##### 5.1.1.3. Caracterização por região de proveniência / Characterisation by region of origin

Região de proveniência / Region of origin	%
Norte / North	5.1
Centro / Centre	2.6
Lisboa / Lisbon	87.2
Alentejo / Alentejo	2.6
Algarve / Algarve	0
Ilhas / Islands	2.6
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

Escolaridade dos pais / Parents	%
Superior / Higher	43.6
Secundário / Secondary	33.3
Básico 3 / Basic 3	11.5

Básico 2 / Basic 2	2.6
Básico 1 / Basic 1	2.6

#### 5.1.1.5. Por Origem Socioeconómica - Situação profissional dos pais

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

Situação profissional dos pais / Parents	%
Empregados / Employed	39.7
Desempregados / Unemployed	32.1
Reformados / Retired	9
Outros / Others	6.4

#### 5.1.2. Número de estudantes por ano curricular

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

Ano Curricular / Curricular Year	Número / Number
1º ano curricular do 2º ciclo	11
2º ano curricular do 2º ciclo	19
Dissertação / Dissertation	9
	<b>39</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	20	20	20
N.º candidatos 1.ª opção / No. 1st option candidates	28	15	19
N.º colocados / No. enrolled students	18	11	15
N.º colocados 1.ª opção / No. 1st option enrolments	0	0	0
Nota mínima de entrada / Minimum entrance mark	13	12	12
Nota média de entrada / Average entrance mark	142	135	136

## 5.2. Ambiente de Ensino/Aprendizagem

**5.2.1. Estruturas e medidas de apoio pedagógico e de aconselhamento sobre o percurso académico dos estudantes.**  
*Na FCUL existem estruturas de apoio pedagógico das quais se destacam o Conselho Pedagógico (CP) e o Gabinete de Aconselhamento Psicológico (GAPsi). O CP é o órgão de coordenação central das atividades pedagógicas, tendo como competências principais: promover, analisar e divulgar a avaliação do desempenho pedagógico dos docentes, pelos estudantes; apreciar as queixas relativas a falhas pedagógicas e propor as medidas necessárias à sua resolução. O GAPsi tem como principal função o acompanhamento psicopedagógico e/ou terapêutico a todos os que achem conveniente receber apoio especializado. O GAPsi é formado por uma equipa de dois psicólogos e encontra-se aberto a estudantes, docentes e funcionários não docentes. A Comissão Pedagógica do Ciclo de Estudos é o órgão onde se monitoriza com maior atenção a dinâmica pedagógica do ciclo de estudos. Nesta comissão participam alunos e o coordenador, que serve ainda de ponto de contato entre os outros alunos e os professores regentes.*

**5.2.1. Structures and measures of pedagogic support and counseling on the students' academic path.**  
*There are several educational support structures in FCUL as for instance the Pedagogical Council (CP) and the Office of Counseling Psychology (GAPsi). The CP is the central coordinating board of educational activities, with the core competencies: promote, analyse and disseminate the evaluation of the teachers' performance by the students; assess complaints concerning educational failures and propose the necessary measures for their*

*resolution. The main role of GAPsi' is the psychology and / or therapeutic monitoring to those who find convenient to receive specialized support. The GAPsi is composed by a team of two psychologists and is open to students, teachers and non-teaching staff.*

*The pedagogical committee of the study cycle closely monitors the cycle's pedagogical dynamics. This committee includes students and the coordinator of the master course. The coordinator also serves as a bridge between other students and the study cycle's professors.*

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

*No início de cada ano letivo, a FCUL e os departamentos 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. 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 da vida académica através da promoção e desenvolvimento de atividades desportivas, eventos culturais e recreativos, 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, FCUL and its departments carry out reception and information sessions for new students in view of their integration in the academic community. These sessions promote socialization among all students and introduce the teaching staff. There are also several projects related to GAPsi aiming at 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 linked with the Student Association to tracking students with Special Educational Needs. Also the Student Association represents and defends the interests of the students, responding to their needs of academic life by promoting and developing sports activities, cultural and recreational events in order to achieve 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.

*No que concerne ao financiamento aos estudantes mais carenciados, a FCUL através dos Serviços de Ação Social da Universidade de Lisboa (SASUL), que têm por missão contribuir para a frequência bem sucedida de todos os estudantes da Universidade de Lisboa, tenta garantir que nenhum seja excluído da instituição por incapacidade financeira. Além dos SASUL existe o programa UL Consciência Social que é um projeto de apoio de emergência a alunos carenciados inscritos na Universidade de Lisboa que, por questões de enquadramento legal, não estão abrangidos pelo sistema nacional de apoios sociais para estudantes do ensino superior. Finalmente, ao abrigo do protocolo celebrado com a CGD é possível utilizar um crédito para a formação académica/profissional dos alunos, em Portugal ou no estrangeiro. Em cada ano letivo, cada departamento organiza sessões que promovem o contacto entre alunos e empresas recrutadoras.*

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

*As it regards funding for students with economic needs, FCUL 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, tries to ensure that no one is excluded from the institution due to financial problems. Besides, there is still the program UL- Social Awareness, which is a project of emergency support to students who, for reasons of legal framework, are not covered by the national system of social support. Finally, under the protocol signed with CGD students can use a credit to their / academic/ professional training in Portugal or abroad. Every year, the departments organize sessions that promote contact between students and recruiting companies.*

#### 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, analisam 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.*

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

*At the end of each semester, students fill in the satisfaction inquiries, which are then analysed by the Center for Planning, Evaluation and Quality Management. The UC's whose survey results are unsatisfactory, are referenced for improvement. The chairman of the department together with the coordinator of the course, examine the information gathered during the monitoring and evaluation process. If necessary, the teacher who is in charge of the UC is contacted and depending on the results, agrees on an improvement plan.*

### 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 a divulgação e promoção das candidaturas aos programas internacionais relevantes e incentivar o intercâmbio entre a FCUL e as 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.*

### 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 other staff. The Office ensures the dissemination and promotion of applications to the relevant European and international programs, and encourages exchanges between FCUL and other universities, particularly in the context of mobility programs. At the same time it enhances and supports the cooperation between partners Universities, providing enriching international experiences for students, teachers and other staff.*

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

## 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.

*O mestrado em Ecologia Marinha fornece formação avançada, interdisciplinar, sobre diversos aspetos dos ecossistemas costeiros e oceânicos e dos organismos que deles dependem. O binómio Homem-Ambiente está presente na maioria das unidades curriculares, permitindo que o conhecimento sobre os ecossistemas marinhos e o impacto do Homem sobre os mesmos seja enquadrado nas questões de governança e sustentabilidade de uso, aspectos fundamentais para o exercício da sua actividade profissional.*

*Pretende-se que os alunos adquiram conhecimento sobre o meio marinho e as problemáticas que lhe estão associadas de modo a que possam desenvolver a capacidade de compreender, analisar e criticar os vários tópicos abordados e adquirir competências que lhes permitam integrar o conhecimento adquirido e resolver problemas práticos com que terão de lidar na sua vida futura. No final do curso, os alunos deverão ter adquirido competências que lhes permitam:*

- *Resolver problemas teóricos e experimentais a nível da ecologia marinha e executar trabalho laboratorial/de campo, conducente ao estudo das hipóteses a testar;*
- *Recolher, seleccionar e interpretar informação de modo a apontar soluções para reduzir o impacte das actividades humanas no meio marinho, enquadrando-as na legislação ambiental (nacional e comunitária) em vigor.*
- *Divulgar a informação obtida no decurso do seu trabalho, para o público em geral e para os seus pares, mediante a publicação de resultados.*

*Os objectivos de aprendizagem determinam a escolha dos conteúdos e dos métodos de ensino, bem como os métodos e os instrumentos utilizados para avaliar se os objectivos foram alcançados. Assim, a operacionalização dos objectivos é efectuada através da adequação das metodologias de ensino aos conteúdos programáticos e aos objectivos de aprendizagem definidos para cada unidade curricular. Nesse sentido, no plano de estudos, a utilização de aulas teóricas, teórico-práticas e práticas é variável e está ajustada a cada unidade curricular, de modo a cumprir os objectivos definidos e garantir que os alunos desenvolvam as competências previstas.*

*A medição do grau de cumprimento dos objectivos é efectuada através da avaliação realizada em cada unidade curricular, onde se afere o nível de aprendizagem alcançado pelo aluno. Os métodos de avaliação são vários, diferem de acordo com os objectivos das unidades curriculares que constituem o curso e são escolhidos de forma a reflectir, com maior precisão, o nível de aprendizagem alcançado por cada aluno. Incluem componentes de avaliação contínua e avaliação final, oral e escrita. A verificação do cumprimento dos objectivos de aprendizagem culmina com o ato público de apresentação e defesa da dissertação de mestrado, durante o qual o aluno revela os conhecimentos adquiridos ao longo do curso, através da capacidade de apresentar e arguir um trabalho que desenvolveu de forma autónoma.*

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

*The MSc in Marine Ecology provides interdisciplinary advanced training on various aspects of coastal and ocean ecosystems and the organisms that depend on them. The Man-Environment binomial is present in most courses, enabling knowledge of marine ecosystems and the impact of man on them is framed in issues of governance and sustainability, key considerations for the exercise of their professional activity.*

*The aim is for students to acquire knowledge on the marine environment and the problems associated with them so that they can develop the ability to understand, analyze and criticize the different topics and gain skills that enable*

*them to integrate the knowledge gained and solve practical problems which will have to cope in their future life. At the end of the course, students should have acquired skills to:*

- *Solve theoretical and experimental problems in marine ecology and conduct laboratory/field work, leading to the study of hypotheses to be tested;*
- *Collect, select and interpret information in order to identify solutions to reduce the impact of human activities on the marine environment, framing them in the environmental legislation (national and Community) in force.*
- *Disseminating information obtained in the course of their work to the general public and their peers, by publishing results.*

*Learning objectives determine the choice of the study programme and teaching methods, as well as the methods and instruments used to assess whether the objectives have been achieved. Thus, the operationalization of goals is performed through the adaptation of teaching methods to the syllabus and the learning objectives set for each course. Accordingly, the study plan, the use of lectures, problem-practices and practices is variable and is tailored for each course in order to achieve the objectives set, and ensure that students develop the skills envisaged. Measurement of the learning outcomes any their degree of fulfillment is accomplished through the assessment of the level of learning achieved by the student in each course. The evaluation methods are multiple, differ according to the objectives of the curricular units that compose the course, and are selected in order to reflect more accurately the level of learning achieved by each student. They include components of continuous assessment and final oral and written evaluations. The compliance check of the objectives of learning ends with the public act of the presentation and defense of the dissertation, during which the student reveals the knowledge acquired over the course, through the ability to present and defend a dissertation that has been developed independently.*

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

*O Mestrado em Ecologia Marinha combina ensinamentos na área da Biologia e em outras áreas científicas, consolidados na oferta de um conjunto de disciplinas avançadas, cujos conteúdos se centram na abordagem e análise do ambiente marinho e das problemáticas que lhe estão associadas, privilegiando estratégias abrangentes e integradas, adequadas às exigências das empresas de consultoria na área do Ambiente e da Administração Central e no cumprimento das Directivas e Regulamentos comunitários, relacionados com o meio marinho. A aplicação dos conhecimentos adquiridos na resolução de problemas em situações novas, em contextos alargados e multidisciplinares, é uma preocupação constante no plano de estudos. As diversas unidades curriculares são ministradas tendo em atenção a forma como se interligam entre si e qual o seu papel em aplicações reais. A análise de casos de estudo com apresentação e discussão de relatórios escritos ou orais, combinada com a elaboração de uma dissertação, permite que o aluno adquira a capacidade de integrar conhecimentos, lidar com questões complexas, desenvolver soluções e emitir opiniões em situações de informação incompleta, incluindo a reflexão sobre as suas implicações éticas e sociais. Sendo a comunicação uma ferramenta importantíssima na sociedade moderna, o mestrado inclui ainda, nos seus conteúdos programáticos, a componente de divulgação de resultados para que os alunos desenvolvam a capacidade de comunicar eficazmente as suas ideias, conhecimentos e propostas, para uma variedade de audiências (especializadas e não especializadas).*

*Na sequência do exposto, existe uma forte concretização na criação de competências apropriadas ao mercado de trabalho a que o Mestrado se destina. São adquiridas competências que conferem aptidão para desenvolver trabalho de investigação, para os que pretendam ingressar numa carreira científica, e que permitem exercer actividade em organismos públicos e privados, fundamentalmente ligados ao Mar. Paralelamente, são fornecidas competências transversais que permitem consolidar as restantes, aumentando desse modo o potencial de integração no mercado de trabalho.*

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

*The MSc in Marine Ecology combines courses in biology and other scientific areas, consolidated in offering a set of advanced courses whose contents focus on the approach and analysis of the marine environment and problems associated with it, focusing on comprehensive and integrated strategies, appropriate for the needs of consulting companies in the environmental sector and the Central Administration in compliance with Directives and Community Regulations related to the marine environment.*

*The application of acquired knowledge in solving new problems in wide multidisciplinary contexts is a constant concern of the study programme. The various courses are taught taking into consideration the way they interconnect with each other and what is their role in real applications. The analysis of case studies with presentation and discussion of written or oral report, combined with the preparation of a dissertation, enables students to acquire the ability to integrate knowledge, handle complex issues, developing solutions and giving opinions in cases of incomplete information, which includes reflection on the ethical and social implications. As communication is an important tool in modern society, the master also includes in its syllabus, the component for dissemination of results so that students effectively develop the ability to communicate their ideas, knowledge and proposals to a variety of audiences (specialized and unspecialized).*

*Following the above, there is a strong achievement in the creation of market-oriented skills, which enable students to develop research work, for those who intend to integrate a scientific career, or work in public and private organizations, mostly related to the Sea. In parallel, transversal skills that enable to consolidate the basic training of students are also provided, thereby accelerating their integration into the labor market.*

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

*A revisão curricular faz-se com periodicidade anual. Antecedendo o início de cada ano letivo, a comissão coordenadora do mestrado apresenta uma proposta das disciplinas nucleares e opcionais que deverão funcionar no ano seguinte. Esta seleção é efetuada tendo em consideração a eventual necessidade de abordar novas questões que se revelem pertinentes em termos de investigação científica recente ou das necessidades da sociedade. Assim, sempre que surgem novas políticas ambientais com incidência no meio marinho, que requerem uma resposta por parte da comunidade científica, solicita-se aos docentes envolvidos no curso que adicionem novos tópicos aos conteúdos programáticos, por forma a dar resposta às necessidades decorrentes da implementação dessas políticas.*

*Relativamente aos temas de dissertação, a comissão coordenadora, após análise das propostas que recebe, seleciona aquelas cuja pertinência e metodologia a utilizar, garantam uma formação mais adequada dos alunos.*

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

*The curricular review is made on an annual basis. Prior to the beginning of each academic year, the coordinator committee of the Master presents a proposal of core subjects and options for the following year. This selection is done taking into account the need to address new issues that may prove relevant as a result of recent scientific research, and/or societal needs of. So whenever there are new environmental policies affecting the marine environment, that require a response from the scientific community, teachers involved in the course are requested to add new topics to the syllabus in order to meet the needs arising from the implementation of these policies. Regarding dissertation themes, the coordinating committee, after analysis of the proposals received, selects those whose relevance and methodology to be used, guarantee a more appropriate training of students.*

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

*O plano de estudos contempla diversos temas de relevância científica na atualidade. Os estudantes são incentivados a participar nas atividades de investigação desenvolvidas pelos docentes, os quais se encontram integrados em centros de I&D, em particular no Centro de Oceanografia, localizado no campus da FCUL e fora dele. A proximidade entre os locais de investigação e ensino facilita a integração dos alunos nas actividades de investigação que estão em curso. Além disso, é fomentado o contacto direto com investigadores de outras instituições que são convidados a proferir conferências.*

*Na sua dissertação, cujo tema e equipa de investigação são selecionados pelos alunos, estes aplicam os métodos de investigação mais adequados à solução de um problema. O delineamento experimental é um passo importante no processo, ao qual se segue a recolha de dados, o seu tratamento e, por fim, a apresentação e discussão oral dos resultados, que muitas vezes culmina na escrita de um artigo científico.*

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

*The study programme includes many current topics scientifically relevant. Students are encouraged to participate in research activities developed by teachers, who are integrated in Research & Development centers, particularly in Center of Oceanography, located inside and outside the FCUL campus. The close proximity between sites of research and education facilitates the integration of students in research activities that are ongoing. Furthermore, direct contact with researchers from other institutions who are invited to present conferences, is also promoted. In their dissertation (whose theme and research team are selected by students), students apply the most appropriate scientific methods to the solution of a research problem. Experimental design is an important step in the process, followed by data collection, its treatment, and finally, the oral presentation and discussion of the results, which often culminates in writing a scientific article.*

## 6.2. Organização das Unidades Curriculares

---

### 6.2.1. Ficha das unidades curriculares

#### Mapa IX - Ecologia de Peixes / Fish Ecology

##### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Ecologia de Peixes / Fish Ecology*

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

*Henrique Manuel Roque Nogueira Cabral - 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):

*A disciplina de Ecologia de Peixes tem como principal objectivo o desenvolvimento do conhecimento sobre a matéria em questão, procurando garantir uma sólida formação nesta área científica, integrando os desenvolvimentos mais recentes, tanto numa perspectiva teórica, como aplicada ou de carácter metodológico.*

**Outro dos objectivos específicos incidirá sobre o desenvolvimento de competências e de atitudes, potenciando a capacidade de aprendizagem autónoma ou com acompanhamento tutorial, no que se refere aos temas abordados na disciplina e a aspectos de natureza mais geral, como a capacidade de realização de trabalho científico, de comunicação, de síntese e interligação dos conhecimentos e de análise crítica.**

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

***The Fish Ecology course has as main objective the gain in knowledge relative to this subject by students, ensuring a solid basis in this scientific field of expertise, integrating recent developments, in a theoretical, applied or methodological perspective. Other specific objectives are the development of competences and attitudes, potentiating the autonomous or tutorial knowledge acquisition capacity, in what regards the main subjects of the course and also wider and general themes, as the capacity to perform scientific research, communication, synthesize and inter-relate scientific knowledge and be capable to do critical analyses.***

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

***Os conteúdos programáticos da disciplina são os seguintes: introdução à ecologia dos peixes, padrões de histórias vitais, uso do espaço e do tempo, recrutamento, dinâmica e genética das populações, desenvolvimento e crescimento e suas relações com factores ambientais, ecologia trófica, ecologia da reprodução, estrutura de vários tipos de comunidades de peixes e pressões antropogénicas e seus efeitos nas populações e comunidades de peixes.***

**6.2.1.5. Syllabus:**

***The Fish Ecology course include the following topics: an introduction to fish ecology, life-history patterns, use of space and time, recruitment, population dynamics and genetics, development and growth and their relationships with environmental factors, trophic ecology, reproductive ecology, fish communities structure and anthropogenic pressures and their effects on fish population and communities.***

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

***Os conteúdos programáticos correspondem aos principais tópicos no domínio da ecologia de peixes e como tal poderão contribuir para uma sólida formação nesta área. A inclusão de resultados científicos de literatura recente contribuirá também para uma formação numa perspectiva bastante actual. A componente prática da disciplina, bem como a inclusão de elementos de trabalho como os seminários e a elaboração de artigos científicos contribuirão para o desenvolvimento de competências que constituem objectivos adicionais da disciplina.***

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

***The course topics correspond to the main subjects in the domain of fish ecology science, and thus they will contribute to a solid basis of the student's knowledge on this field. The inclusion of scientific results of recent literature also contributes to an up to dated synthesis. The practical component of the course, as well as the seminars and papers writing will contribute to the development of competences that constitute additional goals of this course.***

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

***Método expositivo com actividade de índole prática. Exame teórico (50%) Trabalho prático (short note) (30%) Seminário (20%)***

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

***Expositive methods with practical activities. Theoretical exam (50%) Practical work (30%) Seminar (20%)***

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

***Os métodos de ensino incluem sessões de natureza teórica, destinadas a fornecer todos os conceitos necessários; e sessões práticas que possibilitam que os alunos apliquem os conhecimentos teóricos de forma acompanhada através da realização de trabalho de amostragem, processamento laboratorial das amostras, análise dos dados e apresentação dos resultados, que constituem as tarefas inerentes à investigação científica.***

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

***The teaching methods include lecturing sessions, with the purpose of leading the students to comprehend the necessary concepts; and practical sessions that allow the application of theoretical knowledge by students through several tasks of scientific research, such as sampling, laboratorial sample processing, data analysis and presentation of results.***

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

***Godin, J. G. (ed.), 1999. Behavioural ecology of teleost fishes. Oxford University Press, New York. Hart, P. J. B. & J.***

*D. Reynolds (eds.), 2002. Handbook of fish biology and fisheries. Blackwell Publishing, Oxford. Jennings, S., M. Kaiser & J. D. Reynolds, 2001. Marine fisheries ecology. Blackwell Publishing, Oxford. Mathews, W. J., 1998. Patterns in freshwater fish ecology. Chapman & Hall, New York. Moyle, P. B. & J. J. Cech, Jr., 1996. Fishes: an introduction to ichthyology. 3rd edition. Prentice Hall, Upper Saddle River. Nikolski, G. V., 1963. The ecology of fishes. Academic Press, London. Norman, J. R., 1975. A history of fishes. 3rd edition. Ernst Benn, London. Wootton, R. J., 1990. Ecology of teleost fishes. Chapman & Hall, London.*

## Mapa IX - Governança do Meio Marinho / Marine Governance

### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Governança do Meio Marinho / Marine Governance*

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

*José Angelo Guerreiro Da Silva - 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):

*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.*

### 6.2.1.4. 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.*

### 6.2.1.5. 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.*

### 6.2.1.5. 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.*

### 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 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.*

### 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: 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.**

**6.2.1.7. 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. Exame teórico individual, exercícios práticos em grupo com exposição, avaliação contínua.**

**6.2.1.7. 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. Individual written exam; practical workgroup with presentation, continuous evaluation.**

**6.2.1.8. 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.**

**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 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.**

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

**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. Biliana Cicin-Sain and Robert W. Knecht. Island Press. Ed.1998, 517p. ISBN 1-55963-603-3.**

**Mapa IX - Produção Primária Marinha / Marine Primary Production**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

**Produção Primária Marinha / Marine Primary Production**

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

**Vanda Costa Brotas Gonçalves - 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 as bases para a compreensão do funcionamento dos ecossistemas marinhos. Dar conhecimento aos alunos das principais metodologias utilizadas neste domínio científico, desde as tecnologias clássicas até às mais recentes. Contribuir para a formação de técnicos habilitados a responder às necessidades de Portugal nas directivas comunitárias em relação ao meio costeiro e marinho. Estabelecer a ligação à realidade portuguesa, em termos da investigação na Área de Produção Primária Marinha, assim como conhecimento dos principais problemas ambientais, tais como a implementação da Directiva Quadro da Água, a eutrofização, o florescimento de algas nocivas, as alterações climáticas. O programa adoptado segue uma abordagem feita sob a perspectiva do funcionamento dos ecossistemas, focando os processos ecológicos e o papel dos produtores primários nos ciclos biogeoquímicos.**

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

*The objectives of this course are the following: To give the basic knowledge to the understanding of the functioning of marine ecosystems. To contribute to the training of professionals in the marine field To establish the link between students and the Portuguese research community in the area.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Para o ano lectivo 2012/2013, o programa e o seguinte: O programa pretende transmitir aos alunos conhecimentos sobre Produção Primária Marinha, com ênfase no Fitoplâncton. Pretende-se que os alunos ganhem competências nas metodologias de estudo do Fitoplâncton, focando com particular atenção as que se prendem com monitorização do Fitoplâncton. Dá-se particular atenção às principais questões da investigação actual, tais como papel do Fitoplâncton no ciclo de carbono e possíveis alterações na sua biomassa, composição e fenologia devido às alterações globais. O programa das aulas teórico-práticas consiste em 1) saídas de campo para recolher material, e a sua análise no laboratório, 2) análise e exercícios sobre bases de dados, 3) discussão de artigos científicos. Tanto o programa teórico como o teórico-prático podem ser modificados de modo a se adaptarem aos conhecimentos prévios dos alunos.*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*For 2012/2012, the program will focus on the study of Phytoplankton and also on microphytobenthos. Students are expected to gain know how on phytoplankton methodologies, particularly those requested for phytoplankton monitoring programs. Emphasis is given to recent issues such as phytoplankton role on carbon cycle and global change. The practical program uses live material collected in the field by the students, which is subsequently analysed in the Laboratory. Students also work with existing databases. Furthermore, discussion of cutting edge recent scientific papers is also part of the program. The content of the theoretical or practical programs can be adapted to the needs and background of the students*

#### 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 os tópicos incluídos são seleccionados de modo a proporcionarem um conhecimento avançado, estruturado nos conceitos básicos, sobre os mecanismos de adaptação e funcionamento dos produtores primários marinhos e suas comunidades e sobre as modernas metodologias usadas para o seu estudo de modo a proporcionar ao aluno competências para a sua aplicação ao longo da formação e actividade profissional posteriores.*

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

*The programatic contents are in agreement with the objectives of the course.*

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

*Aulas expositivas com apoio de material audiovisual. Aulas com participação dos estudantes. Aulas onde os alunos usam os equipamentos e experimentam metodologias. Aulas onde se discutem artigos científicos Exame individual, 70% Entrega dos relatórios semanais, (trabalho de grupo, 3 alunos). No final de cada semana é entregue um relatório sobre o trabalho-prático realizado. Este relatório é feito em grupo e preferencialmente realizado durante as aulas, 30%.*

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

*Lectures with support of powerpoints given by the Professor. Practical classes where students deal with live material, work with equipment and train methodologies, or discuss scientific papers Individual Exam (70%) and written reports (30%), (made in groups of 3 students)*

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

*Durante as aulas expositivas é fornecido material aos alunos. Os alunos apreendem a componente teórica em paralelo com a componente prática*

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

*The course will give the students up-to-date information on primary production and the processes regulating it, and trains the students in field and laboratory studies*

#### 6.2.1.9. Bibliografia principal:

*Behrenfeld, M. J. & Falkowski, P. G., 1997. A consumer's guide to phytoplankton primary productivity models. *Limnology & Oceanography* 42(7): 1479-1491. Gameiro, C., P. Cartaxana and V. Brotas, 2007. Environmental Drivers of Phytoplankton Distribution and Composition in Tagus Estuary. *Estuarine and Coastal Shelf Science*, 75 (1/2): 21-34. DOI:10.1016/j.ecss.2007.05.014. Graham, L. E. & Wilcox, L. W., 2000. *Algae*. Prentice Hall. 640 pp. Jeffrey S.W., Mantoura R.F.C., & Wright S.W., 1997. *Phytoplankton pigments in oceanography*, Unesco Publishing, Paris, 661 pp. Platt, T. & S. Sathyendranath, 2002. *Modelling Marine Primary Production*. Halifax, Nova Scotia, 275 pp. Sarmiento, J. L. and Gruber, N., 2004. *Ocean Biogeochemical Dynamics*. Princeton University Press Williams, P.J.*

de B., Thomas D.N. & Reynolds, A.C., 2002. *Phytoplankton Productivity; carbon assimilation in marine and freshwater ecosystems*. Blackwell Science, 386 pp.

## Mapa IX - Recursos Vivos Marinhos / Marine Living Resources

### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Recursos Vivos Marinhos / Marine Living Resources*

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

*Carlos António Da Silva Assis - 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):

*A UC de Recursos Vivos Marinhos (RVM) visa proporcionar aos alunos um conhecimento sólido e actual sobre os múltiplos aspectos relacionados com a exploração dos recursos vivos marinhos, tendo em conta o estado actual destes, do ambiente marinho, das espécies exploradas e as principais técnicas de exploração. Pretende-se que os alunos adquiram conhecimento sobre a relação entre as técnicas de captura e os recursos, os principais processos de conservação e transformação, os problemas que afectam a exploração sustentável dos recursos vivos marinhos os condicionalismos que actualmente são colocados à sociedade. Espera-se que os alunos possam formar a sua própria opinião acerca da melhor utilização do mar e dos RVM, no âmbito das medidas técnicas de conservação e gestão com génese em território nacional e na UE, e sejam capazes de definir medidas de mitigação a fim de garantir uma exploração sustentável e a integridade dos ecossistemas.*

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

*The course Marine Living Resources is designed to provide students with a sound and current knowledge on the various aspects related to the exploitation of marine living resources, taking into account their current state, the marine environment, the exploited species and the main techniques of exploitation. It is intended that students acquire knowledge about the relationship between capture techniques and resources, the main processes of storage and processing, the problems affecting the sustainable exploitation of marine living resources and the constraints that are currently posed to society. Students are expected to be able to form their own opinion about the best use of the sea and marine living resources, in the framework of the technical measures of conservation and management set by the EU and Portuguese regulations, and to define mitigation measures in order to guarantee a sustainable exploitation of marine living resources and preserve ecosystem integrity.*

### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*A disciplina de Recursos Vivos Marinhos aborda assuntos relacionados com: exploração numa perspetiva histórica; espécies exploradas e potencialmente exploráveis; meios e técnicas de exploração; tipos de transformação, conservação e uso; consequências da exploração dos RVM e necessidade de monitorização permanente; meios disponíveis para a gestão dos recursos vivos marinhos, nomeadamente pela qualidade e quantidade de dados, assim como modelos de avaliação. Serão ainda abordadas formas alternativas de potenciar o aumento da produção de recursos vivos marinhos (e.g. aquacultura inshore e offshore, recifes artificiais, AMP's, etc), e serão discutidos temas que, na atualidade, se encontram envolvidos em polémica (capturas colaterais e seu destino, "pesca fantasma", seletividade vs. eficácia de artes de pesca e rejeições, cultivo de animais geneticamente transformados, pesca lúdica e desportiva, Política Comum das Pescas, etc.).*

### 6.2.1.5. Syllabus:

*The course Marine Living Resources addresses issues related to: the exploitation of the MLR in a historic perspective; species exploited and potentially exploitable; the means and techniques of exploitation; types of processing, preservation and use; the consequences of exploiting marine living resources and the need for a permanent monitoring; means available to manage marine living resources, namely data quality and quantity and models for stock assessment; alternative ways to increase the production of Marine living resources (e.g. aquaculture, artificial reefs, MPA's) and issues that are presently involved in controversy (by-catch and its use, selectivity vs. efficiency of fishing gear, ghost fishing, production of genetically modified species, recreational and sport fishing, Common Fisheries Policy, etc.) will also be discussed.*

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

*Os conteúdos programáticos da UC, por incluírem informação relativa aos principais aspectos relacionados com o desenvolvimento e o estado actual da exploração dos RVM; aos instrumentos, às técnicas e às espécies-recurso; aos problemas de sustentabilidade que ameaçam a exploração dos recursos; e aos meios à disposição para a sua preservação, constituem uma sólida base de reflexão para que os alunos atinjam os objectivos definidos.*

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

*Because the syllabus includes information relative to the main aspects related with the development and the present state of MLR exploitation; with the instruments, the techniques and the resource-species; with the sustainability problems that threaten resource availability; and with the means available for their conservation, it constitutes a sound body of knowledge upon which the students can form their own opinion in order to attain the objectives defined.*

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

*Aulas teóricas: Método expositivo, com participação dos alunos e esclarecimento das suas dúvidas; Aulas teórico-práticas: actividades de índole prática e realização de debates entre os alunos, moderados pelo docente, sobre temas da actualidade (com aviso prévio).*

*A avaliação dos alunos envolverá a realização de três tipos de provas: uma individual e duas colectivas, cuja classificação final será modulada de acordo com a informação do desempenho e participação dos alunos (arredondamento). Avaliação individual: exame escrito (50%), informação da participação e desempenho dos alunos (arredondamento). Avaliação colectiva: trabalho de grupo com carácter monográfico sobre tema relacionado com os RVM (25%) e respectiva apresentação oral (25%).*

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

*Lecture sessions: Expositive method, with the participation of students, and answering of their questions; Debate sessions among students lead by the teacher, on present day subjects.*

*The grading of students will be carried out through three types of information: one of them individual the other two collective. The final classification will be modulated (rounded) according with student performance and participation information. Individual information: written exam (50%), and student performance and participation. Collective information: collective monographic essay on a subject related with MLR (25%) and the respective oral presentation (25%).*

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

*Os métodos de ensino, que se pretendem flexíveis, estimulantes e ajustados ao conteúdo da UC, incluem sessões de natureza teórica, destinadas a fornecer todos os conceitos necessários; sessões de debate, discussão e de apresentação de aspectos curiosos, destinadas a motivar os alunos para o estudo os assuntos relacionados com o conteúdo da UC e a desenvolver o respectivo sentido crítico; e visitas a estabelecimentos comerciais e industriais, onde será possível aos alunos manterem contacto próximo com algumas espécies-recurso e com algumas técnicas do seu processamento, concorrem para que os alunos atinjam os objectivos definidos.*

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

*The teaching methods, intended to be flexible, stimulating and adjusted to the contents of the CU, include lecturing sessions, with the purpose of leading the students to comprehend the necessary concepts; debate discussion and curiosity sessions, with the purpose of motivating the students to the study of the subjects related with the contents of the UC and to develop the respective critical sense; and visits to industrial commercial plants, where it will be possible for the students to come in close contact with some resource species and with some techniques related with their processing, concur for the students to attain the defined objectives.*

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

*Chaussade, J., 2002. Os recursos do mar. Instituto Piaget, Biblioteca Básica de Ciência e Cultura, Lisboa. Ribeiro, M. A., 1992. A zona económica exclusiva. Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas, Lisboa. Nédélec, C., 1986. Definição e classificação das categorias de artes de pesca. INIP, Publicações Avulsas nº 10, Lisboa. Rebordão, F. R., 2000. Classificação de artes e métodos de pesca. Publicações avulsas do IPIMAR, nº 4. FAO, 2009. The state of world fisheries and aquaculture (SOFIA, 2008). FAO Fisheries and Aquaculture Department, Roma. Sanches, J. G., 1986. Peixes de interesse comercial (lista de nomes portugueses). INIP, Publicações Avulsas nº 8, Lisboa. Sanches, J. G., 1989. Nomenclatura portuguesa dos organismos aquáticos (proposta para normalização estatística). INIP, Publicações Avulsas nº 14, Lisboa. Sanches, J. G., 1992. Guia para identificação do pescado de Portugal submetido a tamanho mínimo de captura. INIP, Publicações Avulsas nº 18, Lisboa.*

**Mapa IX - Seminários em Ecologia Marinha / Seminars in Marine Ecology****6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Seminários em Ecologia Marinha / Seminars in Marine Ecology*

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

*Isabel Maria Madaleno Domingos - 37.5h.*

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

*Pedro Miguel Alfaia Barcia Ré - 37.5h.*

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

*O objectivo do curso é contribuir para que os alunos possam aprofundar conhecimento na área da Ecologia Marinha e desenvolver competências para comunicar ciência para diferentes públicos, incluindo a apresentação de seminários para pares e elaboração de diferentes formas de divulgação científica para audiências sem formação científica específica. No final, os alunos devem ter a capacidade de apresentar e discutir publicamente um tema no âmbito da Ecologia Marinha. Para isso terão que seleccionar e sintetizar os tópicos mais importantes sobre o tema escolhido, apresentá-los de forma clara e integrada, e contribuir para a discussão dos temas apresentados pelos colegas. Devem ainda ser capazes de elaborar conteúdos de divulgação científica sobre Ecologia Marinha, adequados a públicos-alvo seleccionados.*

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

*The aim of the course is to provide students with experience in Marine Ecology and develop skills for communicating science to different audiences, including the presentation of workshops for other scientists and also developing different forms of communication for specific audiences without scientific training. In the end, students should be able to present and discuss any subject within the scope of Marine Ecology. For that they will have to select and synthesize the most important topics on a chosen subject, present them in a clear and integrated manner and contribute to the discussion of the subjects presented by their colleagues. They should also be able to prepare contents of scientific dissemination within the scope of Marine Ecology targeting selected audiences.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*A disciplina foca-se em questões relevantes no âmbito da Ecologia Marinha, preferencialmente temas da actualidade que sejam preocupações ambientais/temas de fronteira e, necessariamente, alvo de investigação relevante. A discussão dos temas basear-se-á nas apresentações efectuadas por docentes e investigadores da faculdade, que irão falar sobre a investigação que estão a desenvolver, e por cientistas convidados, externos à faculdade. Diferentes formas de comunicação apresentadas pelos alunos, tendo como suporte leituras prévias, também farão parte do curso.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*The course focuses on relevant topics in Marine Ecology, preferably those that have become environmental concerns and are the subject of relevant research. The discussion will be based on presentations given by professors and research staff from the faculty and by scientists from other institutions. Different forms of communication presented by students and supported by previous readings will also be part of the course.*

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

*Os conteúdos programáticos estão concebidos em forma e conteúdo, para dar resposta aos objectivos da disciplina. Assim, serão abordados diversos tópicos no âmbito da Ecologia Marinha que serão apresentados de forma dinâmica e participativa em seminários e debates para promover o aprofundar de conhecimentos sobre os vários tópicos seleccionados e a capacidade de comunicar ciência.*

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

*The syllabus is designed in form and content to meet the objectives of the discipline. As such, several topics in Marine Ecology will be presented in dynamic and participatory seminars and debates to promote the deepening of knowledge on the various topics selected and the ability to communicate science.*

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

*Aulas teóricas – Seminários para apresentação dos conteúdos programáticos. Aulas Teórico-Práticas – Debates sobre os conteúdos programáticos, moderados pelos docentes; Pesquisa bibliográfica, leitura de documentação científica sobre diversos tópicos na área da Ecologia Marinha, realização de vários trabalhos de grupo e preparação dos seminários individuais. Os alunos serão apoiados pelos docentes durante a execução dos seus trabalhos individuais e de grupo. Trabalho individual (apresentação em Powerpoint) - organização, conteúdo, clareza e fluência da exposição, capacidade de discutir o tema, bem como a participação em outras discussões (50%); Trabalhos de grupo (folheto de divulgação, comunicado de imprensa, artigo para blog, comunicações orais e em forma de painel, entre outros) - organização, conteúdo, clareza e originalidade do meio de comunicação (40%); Avaliação contínua - assiduidade, participação nos debates gerados nas aulas (10%).*

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

*Lectures - Seminars to present the contents of the syllabus. Theoretical and Practical - Discussions on the contents of the syllabus, moderated by professors; Bibliographic search, reading scientific literature on various topics in the field of Marine Ecology, development of several group works and preparation of student individual seminars. Students will be supported by the professors during the implementation of their individual and group*

*work. Individual work (Powerpoint presentation) - organization, content, clarity and fluency of presentation, capacity to discuss the topic as well the participation in other discussions (50%); Group work (leaflet, press release, blog articles, oral and poster communications, among others) - organization, content, clarity and originality of the means of communication (40%); Continuous assessment – attendance and participation in discussions raised in classes (10%).*

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

*As metodologias de ensino, que incluem seminários, debates, oradores convidados, apresentações dos alunos e debates sobre os temas, contribuem para que os alunos possam enriquecer o seu conhecimento na área da Ecologia Marinha e ganhar experiência na apresentação e discussão do seu trabalho com outros investigadores, bem como comunicar ciência para audiências sem formação científica.*

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

*Presentation of course materials, which include seminars, discussions, guest lecturers, student presentations and debates, can contribute for students to further develop knowledge in Marine Ecology and get familiarized in giving scientific presentations and participating in discussions, as well as communicating science to audiences with no scientific training.*

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

*Anónimo. (s/data). Beyond scientific publication: strategies for disseminating research findings. Yale Center for Clinical Investigation, 22 pages. [http://www.parint.org/isajewebsite/bookimages/isaje\\_2nd\\_edition\\_chapter5.pdf](http://www.parint.org/isajewebsite/bookimages/isaje_2nd_edition_chapter5.pdf)  
Lange, P. 2008. How to write a scientific paper for a peer reviewed journal. In T.F. Babor, K. Stenius, S. Savva & J. O'Reilly (eds.). Publishing addiction science: a guide for the perplexed. International Society of Addiction Journal Editors, ISAFE, 69-81.*

**Mapa IX - Sistemas Costeiros / Coastal Systems**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Sistemas Costeiros / Coastal Systems*

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

*José Pavão Mendes De Paula - 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):**

*Os sistemas costeiros têm importância fundamental para as Ciências Marinhas e Aquáticas em geral. Possuem processos geomorfológicos, hidrológicos, biogeoquímicos e ecológicos próprios e têm extrema importância no desenvolvimento do mundo natural e humano. Sumarizando as justificações para a constituição da disciplina de Ecologia Estuarina como matéria relevante para os curricula das licenciaturas na área da Biologia: 1) as formações costeiras são entidades próprias que não são enquadradas de forma satisfatória no plano de quaisquer outras disciplinas existentes; 2) são ecossistemas com enorme importância para uma variedade de fauna e constituem zonas relevantes para a manutenção da biodiversidade; 3) são excelentes modelos ecológicos para o ensino de Ciências Aquáticas em geral, e da Ecologia e Hidrobiologia em particular; 4) têm grande importância na costa portuguesa; 5) são zonas de usos múltiplos por parte das populações humanas.*

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

*Coastal Systems are of fundamental importance for marine and aquatic sciences. Being transition zones they present however specific characteristics, namely geomorphological, hydrological, biogeochemical and ecological processes. The main objectives of this course are: 1) To provide basic knowledge on Coastal Systems. 2) To make practical exercises on field and analytic methodologies. 3) To promote advance learning methods, such as auto-learning and acquisition of transferable capacities.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*TEORIA Módulo 1 – Introdução aos sistemas costeiros. Módulo 2 – Principais paradigmas da ecologia costeira. Módulo 3 – Discussões avançadas através de seminários dedicados com a participação de especialistas reconhecidos. PRÁTICA Módulo 1 – Método em investigação costeira Módulo 2 – Aplicação de técnicas - Saída de campo para sistemas costeiros Módulo 3 – Análises e processamento de amostras Módulo 4 – Tratamento de dados*

**6.2.1.5. Syllabus:**

**THEORY** Module 1 – Introduction to the Coastal Systems course. Module 2 – Main paradigms of coastal ecology. Module 3 – Cutting edge discussions through dedicated seminars with participation of thematic specialists.  
**PRACTICAL** Module 1 - Method in coastal research Module 2 – Fieldwork to a model coastal system Module 3 – Analyses and sample processing Module 4 – Data treatment

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

*Os conteúdos programáticos teóricos de Sistemas Costeiros adaptam-se aos objectivos da unidade curricular, introduzindo conceitos gerais da disciplina e desenvolvendo de forma equilibrada as temáticas fundamentais. Os conteúdos programáticos práticos desenvolvem aspectos fundamentais da amostragem e análise, conferindo conhecimentos que permitem aplicar as técnicas e metodologias básicas.*

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

*The theoretical contents of Coastal Systems are adapted to the strategic objectives, introducing general concepts and developing fundamental themes in a balanced way. The practical contents address fundamental aspects of sampling and analysis, transmitting knowledge that permits to apply basic techniques and methodologies.*

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

*Os métodos de ensino teórico têm como objectivo a transmissão de conhecimentos básicos, sendo apresentadas as teorias actualmente mais aceites para a descrição de processos de funcionamento das zonas costeiras. Promove-se a autonomia de aprendizagem. O objectivo fundamental do ensino prático é a aprendizagem de técnicas de campo e de análise laboratorial de processos fundamentais, com ênfase na formulação de hipóteses, elaboração de protocolos metodológicos e apresentação científica. A avaliação da disciplina terá 2 componentes: (1) exame escrito final, respeitante à matéria teórica ministrada (2) Relatório de pesquisa individual (3) Relatório corresponde aos trabalhos práticos*

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

*The theory methods have as main goal to transmit basic knowledge, with the accepted theories for describing processes. Cutting edge examples will be used. As strategic goals we have the development of self-capacities for learning. The main objective of practical components is to learn field and laboratory techniques, and practice formulation of hypotheses and associated methodological approaches, and scientific presentation of results. Evaluation will be based on 2 components: 1) final exam 2) Individual search report 3) Group practical report*

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

*As metodologias passam por transmissão factual de conhecimentos, através de apresentações e discussões, mas também introduz metodologias de ensino mais avançadas como discussão de literatura científica na crista da onda, bem como a participação de investigadores de reconhecido mérito para matérias relevantes. Na componente prática as metodologias baseiam-se em treino balanceado de prática de campo e análise laboratorial, com recurso a métodos analíticos aceites como padrão. Em particular pretende-se como objectivo estratégico a transmissão de capacidades transferíveis e o desenvolvimento de auto aprendizagem.*

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

*The methods include factual transmission of knowledge through presentations and discussions, but also more advanced methodologies such as discussion of state of the art scientific literature, as well as participation of top researchers for specific themes. In the practical component the methodologies are based in a balanced training of fieldwork and laboratory analysis, using analytical methods accepted as standard. In particular it is intended, as strategic objective, the training on transferable skills and the development of self-learning.*

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

Carter, R.W., 1988. Coastal environments. Academic Press, London, 617 pp. Day, J.W. Jr, C.A. Hall, W.M. Kemp & A. Yáñez-Arancibia, 1989. Estuarine Ecology, Wiley, New York, 558 PP. Dyer, K.R., 1997. Estuaries: a physical introduction, 2nd edition, Wiley, Chichester, 195 pp. Kjerfve, B. (ed), 1994. Coastal lagoon processes. Elsevier Oceanography Series, 60, Amsterdam, 577 pp. McLusky, D.S., 1989. The estuarine ecosystem, Blackie & Son Limited, Glasgow, 150 pp. Open University, 1999. Waves, tides and shallow-water processes, The Open University, Oceanography Series, Milton Keynes, 227 pp. Perillo, G.M.E. (ed.), 1995. Geomorphology and sedimentology of estuaries, Developments in Sedimentology, 53, Elsevier, Amsterdam, 471 pp.

**Mapa IX - Aquariologia / Aquariology****6.2.1.1. Unidade curricular:**

**Aquariologia / Aquariology****6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):***Luis Filipe Castanheira Narciso - 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):***Espera-se que, no final do curso, os alunos adquiram um conhecimento sólido acerca das problemáticas biológicas e tecnológicas de construção e manutenção de sistemas de suporte de vida aquícola (dulçaquícola, salobra e marinha) temperados e tropicais.***6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:***It is expected that at the end of the course, students acquire a solid knowledge about the biological and technological problems related with the construction and maintenance of life support systems in aquaculture (freshwater, brackish and marine) temperate and tropical.***6.2.1.5. Conteúdos programáticos:***Neste curso inserido no mestrado de Ecologia marinha, os alunos terão acesso às componentes teóricas e práticas de construção e manutenção de sistemas de suporte de vida aquícola em ambientes tropicais/temperados, em sistemas abertos e fechados, assim como em pequena, média e grande escala. Neste sentido, serão ministrados temas relacionados com a construção dos sistemas de suporte de vida e manutenção das características ótimas de qualidade de água, nas suas diferentes vertentes. Serão discriminados os diferentes métodos de filtragem (mecânica, biológica e físico-química) assim como os meios de desinfecção. Dentro da perspectiva biótica serão avaliados diversos casos de estudo de diferentes taxa comunidades e ambientes, tendo em conta a sua ecologia, alimentação e reprodução... Relações agonísticas .. Especial ênfase será dada aos cultivos auxiliares (fitoplâncton, copépodes, rotíferos e Artemia). Patologias em meio marinho e dulçaquícola. Legislação.***6.2.1.5. Syllabus:***In this course inserted in the Master of Marine Ecology, students will have access to theoretical and practical components on the construction and maintenance of life support systems: tropical / temperate, in open and closed systems, as well as small, medium and large scale. Several topics will be taught related to the construction of life support systems and maintenance of optimal water quality, in its various aspects. Discussion, maintenance and characteristics of different filtering methods (mechanical, biological and physical chemistry) as well as the means of disinfection. From the biotic perspective it will be evaluated many study cases of different taxa, communities and environments, taking into account their ecology, feeding and breeding ... Agonistic relationships among organisms. Special emphasis will be given to auxiliary Cultures (phytoplankton, copepods, rotifers and Artemia). Pathologies in the marine and freshwater environment. Legislation.***6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.***Na elaboração do programa da disciplina foi tida em consideração o carácter que esta cadeira tem no Mestrado em biologia Marinha, bem como o nível de conhecimento em Biologia que os alunos apresentam quando ingressam na faculdade. A integração das componentes teórica e prática é feita de forma coordenada, pretendendo-se que os alunos possam desenvolver competências que permitam um adequado conhecimento das matérias lecionadas, bem como o desenvolvimento da análise e espírito críticos essenciais para o seu futuro profissional.***6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.***In preparing the program of the course was taken into account the character of this course in the Marine Biology Master course, as well as the level of knowledge in biology that students have when they enter in college. The integration of theoretical and practical components is done in a coordinated manner, claiming that students can develop skills that allow an adequate knowledge of subjects taught, and the development of analysis and critical spirit essential for their professional future.***6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):***As aulas teóricas são de natureza expositiva, com a utilização de Power Points, os quais são previamente disponibilizados na página da disciplina, permitindo uma adequada interacção com os alunos. As aulas práticas iniciam-se com uma breve introdução teórica efectuada pelo professor, à qual se segue a observação e manipulação do material biológico seleccionado. A observação e manipulação deste material por parte dos alunos é efectuada a nível individual. A avaliação será efectuada através de duas componentes; um exame teórico individual e um trabalho realizado em grupo sobre uma temática escolhida nas aulas.***6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*The lectures are expository in nature, with the use of Power Points, which are previously available on the course page, allowing adequate interaction with students. The classes begin with a brief introduction made ??by the teacher, which is followed by the observation and manipulation of biological material selected. The observation and manipulation of this material by the students is made at the individual level. The evaluation will be carried out through two components, an individual theoretical test and a group work on a topic chosen in class.*

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

*A estratégia metodológica utilizada nas aulas teóricas e práticas e baseada em princípios definidos desde o início das aulas, permitindo que os alunos estejam integrados no espírito e no conteúdo do que se lecciona, bem como atingir os objectivos que esta disciplina pretende. Neste âmbito, a realização de trabalho laboratorial a nível individual vai permitir que o aluno adquira e desenvolva competências científicas e técnicas, bem como adquira a necessária auto-confiança no trabalho experimental. A disponibilização prévia do conteúdo das aulas teóricas e práticas, bem como a existência de fichas de trabalho para cada aula prática, integram-se nesta perspectiva e permitem ao aluno uma maior ligação com o exposto e observado nas aulas. A relação íntima entre o que é leccionado nas teóricas e o que é observado nas aulas práticas, é outra das vertentes que vai permitir uma adequada integração do aluno no processo de aprendizagem e nos resultados finais a atingir*

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

*The strategy used in the theoretical and practical and based on principles defined from the start of classes, allows students to be integrated in the spirit and content of what is being taught, as well as achieving the objectives the course aims. In this context, the conduct of laboratory work performed at the individual level will allow the student to acquire and develop scientific and technical expertise as well as acquire the necessary self-confidence in the experimental work. The previous release of the contents of lectures and practices, as well as the existence of worksheets for each lesson, allow students a better connection with the lessons taught and observed in classes. The intimate relationship between what is taught in theory and what is observed in practical classes, is another of the aspects that will allow a proper integration of the student in the learning process and the final results to be achieved.*

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

*Adey, WH & Loveland K. 2007 - Dynamic Aquaria (Building and restoring living ecosystems) 505pp Elsevier  
Bromage, N & Roberts R. 1995 - Broodstock Management and egg and larval quality 424 pp Blackwell Science*

**Mapa IX - Gestão e Ordenamento Costeiros / Coastal Management and Planning**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Gestão e Ordenamento Costeiros / Coastal Management and Planning*

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

*Francisco Arnaldo De Leite Andrade - 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):**

*A UC pretende dar aos alunos uma visão dos ambientes costeiros, a nível mundial e nacional, focada nas vertentes que os tornam nos ambientes com maior valor a nível de bens e serviços ambientais proporcionados, como tal, com maiores taxas de ocupação e mais impactados pelo Homem. Depois da caracterização fisiográfica e do devir desses ambientes, é discutido o valor dos bens e serviços proporcionados e percebidos e discutido o correspondente potencial de conflito de uso. Finalmente, discutem-se processos em jogo e princípios e instrumentos relevantes para a gestão sustentável e a sua tradução a nível do ordenamento do espaço costeiro nacional. É ainda objectivo da UC fornecer aos alunos ferramentas de utilização directa na sua vida profissional, no quadro de processos de decisão/gestão relativos a ambientes costeiros marinhos e estimular o desenvolvimento de competências correspondentes nas áreas da integração disciplinar, gestão participada, ou interacção com agentes.*

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

*The Coastal Management and Planning unit aims at giving students a global and national view of coastal environments, emphasizing aspects that make these systems the highest valued in environmental goods and services, thus with the highest human occupation densities and the most man-impacted. Physiographic characterization and dynamics are viewed as the framework for the environmental goods and services at stake, their valuation, and the corresponding usage conflict potential. Finally, principles and instruments for the*

*sustainable management of the Portuguese Coastal Zone including its spatial planning, are also discussed. The unit also targets at presenting the students with tools of direct use in their professional careers, namely within decision-making and management processes whenever the coastal environmental is at stake, and to stimulate the corresponding competences in areas such as disciplinary integration, participative management and interaction with stakeholders.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Ambientes costeiros – caracterização e variabilidade; definições formais e funcionais de Zona Costeira; presença humana na Zona Costeira; bens e serviços ambientais presentes e seu valor; uso/ocupação da Zona Costeira e conflitos de interesses correspondentes; princípios e instrumentos para a gestão sustentável da Zona Costeira; gestão integrada da Zona Costeira (GIZC); ordenamento da Zona Costeira.*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*Coastal environments – characterization and variability; formal and functional definitions of the Coastal Zone; human presence on the Coastal Zone; environmental goods and services at stake and their valuation; use/occupation of the Coastal Zone and interests at play – interests conflict; principles and instruments for the sustainable management of the Coastal Zone; integrated Coastal Zone management (ICZM); Coastal Zone spatial planning.*

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

*Os conteúdos propostos e adoptados seguem, de forma directa, os objectivos definidos para a unidade curricular. Foram entendidos como a forma mais adaptada de os atingir, no contexto do Mestrado em Ecologia Marinha da FCUL, no qual a disciplina é nuclear, e como formação opcional para alunos de outros cursos de 2.º ciclo.*

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

*The proposed and adopted contents closely follow the objectives of the unit. These contents are viewed as a best adapted way of achieving these objectives within the framework of the FCUL MSc on Marine Ecology where the unit is mandatory, and as an optional unit for other 2<sup>nd</sup> cycle courses.*

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

*Caracterização e enquadramento dos ambientes costeiros marinhos Exercício de role-play s/ caso teórico com elaboração de proposta de gestão justificada e avaliada Contacto no terreno c/ questões reais de ocupação/utilização da zona costeira e visões dos agentes envolvidos; enquadramento formal da informação ad-hoc dos agentes locais Estratégias e abordagens para comparação de opções de gestão e para processos participativos Elaboração seguida de apresentação e discussão dos projectos finais Avaliação individual Contínua: 30% Participação e desempenho na saída de campo: 30% Avaliação em grupo (Máx. 4 els.) Relatório final - escrito e apresentação: 40%*

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

*Characterization and framing of coastal marine environments Role-play exercise on a fictitious study-case. Development and evaluation of a management proposal Field contact with actual issues on occupation and use of the coastal zone and the views of the stakeholders at play; formal and had-hoc information mining and integration Strategies and approaches for the comparative analysis of management options and participative processes Production and presentation of final group reports. Individual component In class - continuous: 30% Participation and involvement in the field visit: 30% Group evaluation (Max. 4 els.) Final report - written + presentation: 40%*

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

*Os objectivos da unidade curricular passam pelo desenvolvimento de competências de aplicabilidade tão directa quanto possível na vida profissional dos alunos. O recurso a um ensino com uma forte componente de terreno, durante a qual os alunos são expostos a situações reais - e contactam com todos os agentes envolvidos - e, concomitantemente, o recurso a situações de role-playing em gestão costeira participada e correspondente processo de ordenamento, envolvendo diferentes visões relativamente a uma situação teórica complexa, mas representativa, tem como resultado comprovado a aquisição e domínio das referidas competências, o que se espelha nos resultados obtidos em termos da avaliação da disciplina.*

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

*The unit objectives focus on the development and acquisition of competences of direct use for the students in their future professional activity. Resorting to a teaching approach with a strong field component during which the students are exposed to real-world situations and interactd with all the corresponding stakeholders, together with a theoretical complex role-play situation (albeit representative), in the context of a participative coastal management and spatial planing process, results in the students effectively acquiring and mastering teh above mentioned competences, which translates into the units' evaluation results.*

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

*Carter, R.W.G. (1989) Coastal Environments* Costanza, R. e F. Andrade (eds.) (1999) *Ecological Economics and the Sustainable Governance of the Oceans* Costanza, R. et al. (1997) *The value of the world's ecosystem services and natural capital* Costanza, R. et al. (1999) *Ecological economics and sustainable governance of the oceans* EEA (2006) *The changing faces of Europe's coastal areas* EUROSION (2004) *Living with coastal erosion in Europe: Sediment and Space for Sustainability. PART I - Major findings and Policy Recommendations of the EUROSION project* INAG (2001), *Plano Nacional da Água – Introdução, Caracterização e Diagnóstico da Situação Actual dos Recursos Hídricos* IPCC (2007), *Climate Change 2007: The Physical Science Basis* Santos, F. D. e P. Miranda (eds.) (2006), *Alterações Climáticas em Portugal, Cenários, Impactos e Medidas de Adaptação* UNEP (2006) *Marine and coastal ecosystems and human wellbeing: A synthesis report based on the findings of the Millennium Ecosystem Assessment*

**Mapa IX - Projecto de Investigação em Ecologia Marinha / Research Project in Marine Ecology****6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Projecto de Investigação em Ecologia Marinha / Research Project in Marine Ecology*

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

*Carlos António Da Silva Assis - 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):**

*A UC de Projecto de Investigação em Ecologia Marinha visa auxiliar cada aluno na escolha de um tema de tese e na procura de um orientador especialista na área do tema escolhido para que, com o apoio do docente e do orientador, o aluno se envolva na elaboração de um plano de tese que possivelmente concretizará para concluir o curso de mestrado. Além desse objectivo, pretende-se ainda contribuir para a preparação dos alunos em campos que, embora não directamente relacionados com uma área científica específica, lhes proporcionarão os fundamentos necessários para uma maior facilidade na tomada de decisões e na escolha de opções durante o processo de redacção da sua tese e de preparação da respectiva apresentação.*

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

*The CU of Research Project in Marine Ecology aims at helping each student in the choice of a subject for his/her thesis and in the search for a supervisor that is a specialist in the area of the chosen subject so that, with the help of both the teacher and the supervisor, the student is encouraged to produce a thesis program which he/she will possibly follow in order to complete the Master's course. Besides that main goal, it is also intended to contribute for the preparation of students in fields that, although not directly related with a specific scientific area, will provide them with the bases necessary for a greater ease in the making of decisions and in the choice of options during the process of writing his/her thesis and in the preparation of the respective oral presentation.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*PIEM inclui 3 componentes com características diversas. Várias sessões serão dedicadas ao apoio na preparação dos projectos de tese. Nas sessões, reservados para as restantes componentes, dar-se-á a conhecer aos alunos (1) as características de cada um dos vários tipos de textos científicos (e.g. relatórios técnicos, teses, livros, artigos científicos), a estrutura e função das partes e secções que os compõem (incluídas no pré-texto, no texto e no pós-texto), e as principais convenções associadas à redacção de trabalhos científicos (e.g. abreviaturas padronizadas, expressões técnicas; listagem e/ou citação de bibliografia e referências bibliográficas; apresentação gráfica e tabular de resultados e respectiva legendagem); e (2) as características dos vários tipos de apresentações orais (e.g. aulas, conferências, comunicações, defesa de teses) e as estratégias usadas para melhorar a sua construção e organização, tornando-as mais agradáveis e eficazes.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*PIEM includes 3 components with diverse characteristics. Some sessions will be dedicated to supporting students in the preparation of the respective thesis programs. In the sessions left to the remaining components, the students will be lectured on (1) the characteristics of the types of scientific texts (e.g. technical reports, theses, books, scientific papers), the structure and function of the parts and sections that compose them (in the pre-text, in the text and in the post-text) and the conventions associated to the writing of scientific texts (e.g. standardized abbreviations, technical expressions; listing and citation of bibliographical references; graphic and tabular presentation of results and the respective captioning); and (2) the characteristics of the types of oral presentations (e.g. lectures, conferences, congress talks, theses' presentations) and the strategies used to improve their construction and organization, making them more agreeable and effective.*

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

*Os conteúdos programáticos da UC, por incluírem várias temáticas relacionadas, não apenas com a planificação do trabalho de tese, mas ainda com a estruturação e escrita convencional associadas à redacção de textos científicos, e com a apresentação oral de trabalhos científicos, constituem uma sólida base de preparação para que os alunos atinjam os objectivos definidos, i.e. que disponham dos fundamentos necessários para uma maior facilidade na tomada de decisões e na escolha de opções durante o processo de redacção da sua tese e de preparação da respectiva apresentação.*

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

*Because the syllabus includes information on several subjects related, not only with the planning of their thesis, but also with the structure and conventional writing associated to the preparation of scientific texts and with the oral presentation of scientific works, it constitutes a sound basis of preparation for the students to attain the objectives defined, i.e. that they acquire the foundations necessary for a greater ease in the making of decisions and in the choice of options during the process of writing their theses and in the preparation of the respective oral presentation.*

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

*Componente 1: Uma sessão expositiva seguida de várias sessões com periodicidade mensal destinadas a fazer o acompanhamento dos progressos dos alunos na elaboração do respectivo plano de tese. Componentes 2 e 3: Método expositivo informal com participação dos alunos e esclarecimento de dúvidas, complementadas com análise de exemplos e realização de exercícios práticos. A avaliação dos alunos será levada a cabo através da apreciação de um trabalho escrito individual (50%) (plano de tese) e a respectiva apresentação oral (50%). A classificação final poderá ser modulada (arredondada) de acordo com a informação do desempenho e participação dos alunos.*

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

*Component 1: One lecture session and several debate sessions with monthly periodicity in order to follow the progress of the students in the construction of the respective thesis program. Components 2 and 3: Informal lectures with student participation and answer to problems posed by the students, complemented with the analysis of examples and solving of practical exercises. Student grading will be carried out through the evaluation of an individual written text – the thesis program (50%), and the respective oral presentation (50%). The final grade can be modulated (rounded) according with the information concerning student performance and participation.*

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

*Os métodos de ensino, que se pretendem flexíveis, estimulantes e ajustados ao conteúdo da UC, incluem sessões de natureza teórica, destinadas a conduzir os alunos à compreensão e apreensão dos conceitos e normas necessários; sessões de debate, de apresentação e discussão de exemplos, e sessões de resolução de problemas práticos, destinadas a motivar os alunos para o estudo os assuntos relacionados com o conteúdo da UC e a desenvolver o respectivo sentido crítico.*

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

*The teaching methods, intended to be flexible, stimulating and adjusted to the contents of the CU, include lecturing sessions, with the purpose of leading the students to comprehend and apprehend the necessary concepts and rules; debate sessions, and presentation and discussion of examples and solving of practical exercise sessions, with the purpose of motivating the students to the study of the subjects related with the contents of the UC and to develop the respective critical sense.*

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

*Azevedo, M. 2011. Teses relatórios e trabalhos escolares. Universidade Católica Editora, Lisboa, 214 págs. Estrela, E.; Soares, M.A. & Leitão, M.J. 2008. Saber escrever uma tese e outros textos. Dom Quixote, Lisboa, 131 págs. Madeira, A.C. & Abreu, M.M. 2004. Comunicar em ciência – como redigir e apresentar trabalhos científicos. Escolar Editora, Lisboa, 155 págs. Pereira, A. & Poupa, C. 2008. Como escrever uma tese monografia ou livro científico. Edições Sílabo, Lisboa, 224 págs. Pereira, A. & Poupa, C. 2008. Como apresentar em público teses, relatórios, comunicações. Edições Sílabo, Lisboa, 191 págs.*

**Mapa IX - Dissertação (Ecologia Marinha) / Dissertation (Marine Ecology)****6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Dissertação (Ecologia Marinha) / Dissertation (Marine Ecology)*

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

*Isabel Maria Madaleno Domingos - 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 do curso é a realização de um trabalho individual de índole científica, científico-tecnológica ou tecnológica, na área da Ecologia Marinha. Os alunos devem adquirir conhecimento e compreensão sobre o tópico da tese, em particular no contexto de estudos prévios e da investigação que é desenvolvida na actualidade e demonstrar, ainda, um conhecimento profundo sobre as metodologias que utilizaram no decurso do seu trabalho. No ato público de defesa da sua tese, os alunos devem ser capazes de discutir as problemáticas em estudo e os resultados obtidos no contexto do conhecimento atual e perspectivas futuras. No final, os alunos terão adquirido conhecimento e capacidade de desenvolver trabalho inovador e relevante na área da Ecologia Marinha, de forma autónoma e em cumprimento de metas temporais concretas, e 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 nature, scientific-technological or technological, in the field of Marine Ecology. Students must acquire knowledge and understanding of the topic of the thesis, particularly in the context of previous studies and research that is developed at present and also to demonstrate a deep understanding of the methodologies they use in the course of their work. Upon the public defense of their theses, students should be able to discuss the issues under study and the results obtained in the context of current knowledge and future perspectives. At the end, students will have acquired knowledge and ability to independently develop innovative and relevant work in the field of Marine Ecology meeting temporal targets, and publish the results of their research.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*A dissertação de mestrado é um trabalho inovador e independente que aborda aspectos da Ecologia Marinha e os integra numa perspectiva interdisciplinar. A tese deve abordar um tema particular na área da Ecologia Marinha, aplicando conhecimentos teóricos e os métodos de investigação mais adequados à problemática em estudo. Os objectivos, a fundamentação teórica, os métodos, e as conclusões da dissertação devem ser claramente especificados. Devem aplicar-se perspectivas, conceitos e métodos aprendidos durante o curso e analisar as conclusões 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 Marinha.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*The dissertation is an innovative and independent work that addresses aspects of Marine Ecology integrating them in an interdisciplinary perspective. The thesis should address a particular topic in the field of Marine Ecology, applying theoretical knowledge and the research methods most appropriate to the problem being investigated. The objectives, theoretical frameworks, methods, and conclusions of their dissertation should be clearly specified. Students should apply perspectives, concepts and methods learned during the course and analyze the findings in relation to existing knowledge and future perspectives. The dissertation can be undertaken: - Within the framework of the research activities of professors / researchers from FCUL or the research centers they may be associated with; - In an institution, public or private, national or foreign, that develops scientific, scientific-technological or technological activities in the field of Marine Ecology.*

**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, dentro ou fora da FCUL. 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 Marinha, recebidas de potenciais orientadores, de modo a garantir que todos os alunos tenham tema para investigar no decurso do 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, inside or outside FCUL, 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 course. To support students in search of dissertation topics, the Master coordinator publishes a list of proposals in the area of Marine Ecology, 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 orientador(es) acompanha(m) o trabalho desenvolvido pelo aluno nas diversas fases do*

*processo, em particular na aplicação das metodologias preconizadas para cumprir o(s) objectivo(s), de modo a garantir a qualidade do mesmo. Após conclusão da recolha de informação, são realizadas reuniões para discutir os resultados e a sua apresentação, delineando um draft da tese. 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 follows the student's work in the various stages of the process, particularly in the application of the methodologies designed to fulfill the goal(s), to secure the progress and quality of the work. After completion of data collection, meetings are held to discuss the results and their presentation, delineating a draft of the thesis. Whenever necessary, the (s) supervisor (s) provides (m) 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 defense. The final classification is discussed by the 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 científico técnica 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, in the course of the work, students work independently, under tutorial regime, which gives them the ability to deal with problems arising from accomplishing their research, and also 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 in the running of the various stages of their thesis work, deepen their expertise and be able, in the near future, to independently work on their own initiative.*

#### 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).*

### Mapa IX - Bens e Serviços do Oceano / Goods and Services of the Ocean

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Bens e Serviços do Oceano / Goods and Services of the Ocean*

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

*Isabel Maria Madaleno Domingos - Não ativa em 2013/14*

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

*Francisco Arnaldo De Leite Andrade - Não ativa em 2013/14*

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

*O objectivo da disciplina é expor os alunos às problemáticas inerentes à relação da sociedade humana com o Oceano, especificamente no que respeita ao aproveitamento e utilização dos serviços ambientais que o Oceano proporciona. Pretende-se promover o despertar dos futuros profissionais de ambiente na área marinha para as questões e problemáticas associadas e, ainda, fornecer-lhes ferramentas básicas de apoio à decisão (à gestão) no respeitante ao uso e apropriação desses bens e serviços, especificamente no que respeita ao meio marinho e, com algum ênfase, na área costeira, de interface entre a sociedade e o Oceano. As questões sectoriais tratadas e a forma como são abordadas, nomeadamente, a valoração dos bens e serviços do Oceano e as opções subjacentes à sua potencial gestão sustentável, permitirão que os alunos compreendam a posição e a relação do Homem no/com o planeta Oceano e que sejam capazes de ler e integrar situações diversas numa perspectiva de sustentabilidade efectiva.*

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

*The aim of the course is to expose students to the problems inherent in human society's relationship with the ocean, specifically with regard to the exploitation and use of environmental services that the ocean provides. It is intended, first, to promote the awakening of future professionals in the marine environment for certain issues and associated problems and, secondly, to give them basic tools for decision support (management) with respect to the use and appropriation of goods and services, specifically with regard to the marine environment and, with some emphasis on the coastal area, which represents the interface between society and the ocean. The issues addressed, namely the valuation of marine goods and services and the choices that underlie its potential sustainable management, will enable students to understand the position and the relation on Man on/with the planet ocean and to read and integrate different situations from the perspective of effective sustainability.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Definição de Bens e Serviços ambientais: classificação segundo o Millenium Ecosystem Assessment. O planeta Oceano e relação do Homem com o ambiente. Utilização/exploração de Bens e Serviços do Oceano e riscos associados. O valor económico dos Bens e Serviços ambientais e, em particular, do Oceano. Acesso aos Bens e Serviços do Oceano: sustentabilidade de uso. Economia e Ecologia: disciplinas paralelas ou antagonicas? O conceito de Pegada Ecológica c medida do uso dos Bens e Serviços ambientais. Valoração de Bens e Serviços Ambientais: valor relativo e valor absoluto. A evolução da exploração e conhecimento do oceano – perspetiva histórica. Governança dos Bens e Serviços do Oceano: conceitos base de governação e seu enquadramento a nível do Oceano. Política marítima integrada para a UE. A economia do mar na UE: actividades mais relevantes e importância a nível mundial. Panorâmica nacional sobre as actividades marítimas. Ordenamento do espaço marítimo e áreas marinhas protegidas.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*Definition of Environmental goods and services: classification according to the Millenium Ecosystem Assessment. Planet Ocean: the relationship between man and the environment. Exploitation of marine Goods and Services and risks associated. The economic value of environmental goods and services particularly, the Ocean. Access to marine Goods and Services: sustainability of use. Ecology and Economy: parallel or antagonistic disciplines? The concept of ecological footprint as a measure of the use of environmental goods and services. Valuation of Environmental Goods and Services: relative and absolute values. Governance of marine Goods and Services: basic concepts of governance and its framing at the ocean. The Integrated Maritime Policy for the EU: main priorities. The ocean economy for the EU: most relevant activities and importance worldwide. National overview on maritime activities. Maritime spatial planning and marine protected areas.*

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

*Os conteúdos programáticos abrangem os tópicos principais relacionados com os bens e serviços ambientais, em particular do oceano, a sua exploração e sustentabilidade, bem como questões relacionadas com o valor e valoração dos mesmos.*

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

*The syllabus covers the major topics related to environmental goods and services, particularly the ocean, its exploitation and sustainability, as well as issues related to the value and valuation thereof.*

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

*Aulas teóricas sobre os conteúdos programáticos; Brainstormings temáticos; Saída de campo a um sistema estuarino pre-definido e limitado a um troço para reconhecer/identificar os bens e serviços existentes/potenciais; Leitura e análise crítica de artigos científicos fornecidos previamente aos alunos e documentários passados nas aulas. The evaluation of the course includes: Individual continuous evaluation (30%) – Student participation in classes, oral presentations and thematic individual written quiz. Evaluation of working group based on a field trip to identify marine Goods and Services and oral presentation of the results (30%). Assessment of work group consisting of a written essay and its oral presentation (PowerPoint) (40%).*

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

*Lectures; Thematic brainstorming; Field work to an estuarine system pre-defined and limited to a section to recognize/identify the existing / potential goods and services; Reading and critical analysis of scientific articles previously provided to students, and documentary viewing and discussion of its contents. The evaluation of the course includes: Individual continuous evaluation (30%) – Student participation in classes, oral presentations and thematic individual written quiz. Evaluation of working group based on a field trip to identify marine Goods and Services and oral presentation of the results (30%). Assessment of work group consisting of a written essay and its oral presentation (PowerPoint) (40%).*

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

*Os métodos de ensino a utilizar incluem aulas teóricas e teórico-práticas destinadas a alcançar os objectivos*

*propostos, através da exposição dos conteúdos programáticos e da análise crítica de diversos conceitos e problemáticas relacionadas com a exploração dos bens e serviços ambientais, e em particular, do oceano.*

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

*The teaching methods include lectures and theoretical and practical classes designed to achieve the objectives proposed, by the exposure of the course contents and the critical analysis of several concepts and issues related to the exploitation of environmental goods and services.*

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

*Costanza R, R d'Arge, R de Groot, S Farber, M Grasso, B Hannon, K Limburg, S Naeem, RV O'Neill, J Paruelo, RG Raskin, P Sutton e M Van den Belt 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital, Nature, 387: 253-260. Costanza R, F Andrade, P Antunes, M van den Belt, D Boesch, PD Boersma, F Catarino, S Hanna, K Limburg, B Low, M Molitor, JG Pereira, S Rayner, R Santos, J Wilson e M Young 1999. Ecological economics and sustainable governance of the oceans, Ecol. Econ., 31:171-187. Philcox N. 2007. Literature review and framework analysis of non-market goods and services provided by British Columbia's ocean and marine coastal resources. Oceans Coordinating Committee, British Columbia, Canada. Rees WE. 1992. Ecological footprints and appropriated carrying capacity: what urban economics leaves out. Environ. Urban., 4: 121-130. 2010. Payments for Ecosystem Services: Getting Started in Marine and Coastal Ecosystems: A Primer. Forest Trends and The Katoomba Group.*

**Mapa IX - Impactos Ambientais / Environmental Impacts**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Impactos Ambientais / Environmental Impacts*

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

*Henrique Manuel Roque Nogueira Cabral - Não ativa em 2013/14*

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

*José Lino Vieira De Oliveira Costa*

*Não ativa em 2013/14.*

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

*Esta disciplina procura equilibrar duas vertentes de natureza distinta: uma de planeamento e outra ambiental. Trata-se de uma Unidade Curricular de índole transversal, com um enfoque especial na componente biológica, mas em que os restantes descritores ambientais são também abordados numa perspectiva integradora. As matérias a leccionar incidirão, sobretudo, sobre os ecossistemas marinhos. No final, espera-se que os alunos tenham adquirido as seguintes competências: capacidade para participação em qualquer fase do processo de Avaliação de Impacto Ambiental, incluindo a elaboração, acompanhamento e avaliação de Estudos de Impacto Ambiental e de Programas de Monitorização Ambiental; capacidade para intervir em grupos multidisciplinares de decisão sobre questões relacionadas com o ambiente e o desenvolvimento sustentável; aptidão para elaborar relatórios e pareceres técnicos. Estas competências podem ser aplicadas em áreas como planeamento e desenvolvimento, ambiente ou conservação.*

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

*This is a discipline that seeks to balance a planning perspective with an environmental perspective. It is a multidisciplinary curricular unit, with a special focus on the biological component, but where other environmental descriptors are also addressed in an integrated way. The topics to teach will focus mainly on marine ecosystems. In the end, it is expected that students have acquired the following skills: ability to participate in any phase of the Environmental Impact Assessment, including preparation, monitoring and evaluation of Environmental Impact Studies and Environmental Monitoring Programs; ability to participate in multidisciplinary groups working on issues related to environment and sustainable development; ability to prepare reports and technical revisions. These skills can be applied in areas such as planning and development, the environment or conservation.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Introdução ao estudo dos Impactos Ambientais Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) Projectos com impacto no meio marinho Outros acontecimentos e actividades geradores de Impacto Ambiental no meio marinho Monitorização Ambiental Estudos de Caso*

**6.2.1.5. Syllabus:**

**Introduction to the study of Environmental Impacts Environmental Impact Assessment (EIA) Strategic Environmental Assessment (SEA) Projects with impact on the marine environment Other events and activities that generate environmental impact on the marine environment Environmental Monitoring Case Studies**

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

*Os conteúdos da disciplina constituem a base de informação e reflexão necessárias para o desenvolvimento das capacidades definidas nos respectivos objectivos. A análise detalhada de casos de estudo diversificados é um aspecto fundamental para que esses objectivos sejam atingidos.*

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

*The topics enumerated in the syllabus provide the information and reflexion basis required for the development of the competences aimed by this unit. A detailed analysis of diverse case studies allows a better achievement of those objectives.*

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

*Aprendizagem activa, incluindo aulas teóricas, seminários, aulas teórico-práticas e visitas de estudo. Avaliação contínua. A componente teórica inclui mini-testes e um exame final. A componente prática será avaliada através de trabalho de grupo.*

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

*Interactive learning, including theoretical classes, seminars, theoretical-practical classes and field trips. Course-long assessment. The theoretical component includes mini-tests and a final exam. The practical component will be evaluated by one team work.*

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

*As metodologias de ensino são as mais ajustadas a um conteúdo programático que se pretende flexível, estimulante e vocacionado para uma aprendizagem prática. Por esse motivo, serão analisados diversos casos de estudo, efectuadas várias visitas de estudo e realizados diversos seminários com oradores convidados.*

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

*The teaching methodologies are flexible, stimulating and well fitted to a practical learning. This practical learning is enhanced by the analysis of several case studies, organization of various field trips and promotion of several seminars with guest lecturers.*

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

*Glasson, J., R. Therivel & A. Chadwick. 2005. Introduction to environmental impact assessment. 3rd edition. Routledge, London, 423 p. Morris, P. & R. Therivel. 2001. Methods of environmental impact assessment. 2nd edition. Spon Press, London, 492 p. Partidário, M.R. & J. Jesus. 1994. Avaliação do impacte ambiental. Centro de Estudos de Planeamento e Gestão do Ambiente, Lisboa, 589 p. Santos Oliveira, J.F. 2005. Gestão ambiental. Lidl, Lisboa, 344 p. Treweek, J. 1999. Ecological impact assessment. Blackwell, Oxford, 351 p.*

**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 georreferenciada. 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 georreferenciada, 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, ulteriormente 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 then 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 - Estudos Complementares em EM: Ecotoxicologia / Complem. Studies in Marine Ecology: Ecotoxicology

##### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Estudos Complementares em EM: Ecotoxicologia / Complem. Studies in Marine Ecology: Ecotoxicology*

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

*Maria Isabel Violante Caçador - 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):

*Esta disciplina pretende abordar princípios básicos relacionados com os principais tipos de poluentes ambientais, as suas fontes, propriedades químicas e alguns efeitos que provocam nos ecossistemas e nos organismos. Diferentes métodos de avaliar, quantificar e monitorizar os efeitos ecotoxicológicos dos poluentes nos ecossistemas, serão também estudados. Serão ainda discutidas algumas técnicas de remediação.*

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

*The introduction of harmful substances into the environment which has occurred in last decades has been shown to have many adverse effects on human health, agricultural productivity and natural ecosystems and has caused severe environmental degradation. Given that environmental pollution poses one of the greatest threats the need for a greater understanding of it becomes even more important. This course introduces the students to the basic principles relating to the main types of environmental pollutants, their sources, chemical properties and the reactions they undergo in the air, water, and soil. The transport and behaviour of pollutants in the environment, principles of ecotoxicology, bioavailability, assessment of the risks, which pollutants pose and the methods of monitoring and analysis are discussed in a general basis during the course.*

##### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Contaminantes: fontes e mecanismos de transporte. Efeitos dos contaminantes nos organismos e nos ecossistemas. Diferentes métodos de quantificar e avaliar os efeitos ecotoxicológicos dos poluentes. Biomonitorização. Remediação ecológica e ecotoxicológica*

##### 6.2.1.5. Syllabus:

*To know the most important sources of pollutants, transport and behaviour of pollutants in the environment, principles of ecotoxicology, bioavailability, assessment of the risks, which pollutants pose and the methods of monitoring and analysis. To identify different types of landscape indicators in ecotoxicology. The bioremediation technologies and the basic principles of biodegradation are also important issues to be known.*

##### 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 que integram a unidade)*

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

*The proposed and 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):**

*As aulas teóricas são essencialmente de exposição, utilizando TICs, sendo os documentos de suporte das aulas posteriormente fornecidos aos alunos . A bibliografia restante está disponível na Biblioteca. As aulas teórico práticas privilegiam o trabalho laboratorial e experimental. O programa das aulas teórico práticas sofre anualmente ajustes ao nível dos assuntos tratados no projecto experimental de acordo com as condições disponíveis e os interesses dos alunos. Teórica: Exame final. (:50% da nota final) Parte Teórica Prática: Relatório em forma de artigo científico, baseado em saída de campo com discussão final individual (50 % da nota final)*

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

*Lectures are based on instructor presentations using IT resources. Support documents for lectures are made to the students. Other bibliography is available in the Centre of Oceanography. Theoretical/ Practical classes are based on laboratory and experimental work. Their annual focus may vary in accord with students expectations and available resources. Three visits to Scientific Institutes are promoted and a field trip Lectures: final exam (50%). Laboratory: Short research paper based on project carried out in class (50% grade)*

**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, ulteriormente 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 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 then 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:**

*Hoffman, D. J.; Rattner, B, A. Burton G. A. and Cairns, J. (1995) Handbook of Ecotoxicology (ed.) Lewis publishers, CRC press London Burton, M.A.S. (1986). Biological Monitoring of Environmental Contaminants (Plants). King' s College London, University of London.*

**Mapa IX - Qualidade Ecológica das Águas Costeiras e Oceânicas / Ecol. Quality of Coastal and Oceanic Waters****6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Qualidade Ecológica das Águas Costeiras e Oceânicas / Ecol. Quality of Coastal and Oceanic Waters*

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

*Isabel Maria Madaleno Domingos - 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):**

*Esta disciplina pretende fornecer aos alunos conhecimentos sobre a legislação europeia (Directiva Quadro da Água e Directiva Quadro Estratégia Marinha) relativa à qualidade ecológica e à integridade dos ecossistemas costeiros e marinhos, dotá-los de perspectiva crítica sobre as actuais estratégias e políticas europeias que visam a conservação do meio marinho, e competências para avaliar a qualidade ambiental desses sistemas.*

*Espera-se que os alunos sejam capazes de:*

- Reconhecer a complexidade e variabilidade dos sistemas costeiros e as suas implicações na avaliação do estado ecológico e no estabelecimento das épocas de monitorização.*
- Utilizar métodos/ferramentas de avaliação da qualidade ecológica dos sistemas estuarinos e costeiros.*
- Participar no processo de implementação de ambas as directivas (DQA e DQEM) e na recuperação dos sistemas.*

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

*This course aims to provide students with knowledge about European legislation (Water Framework Directive and the Marine Strategy Framework Directive) relating to the ecological quality and integrity of coastal and marine ecosystems, as well as to provide them with critical perspective on the current European strategies and policies designed to conserve the marine environment, and skills to assess the environmental quality of these systems.*

*Students are expected to:*

- *Recognize the complexity of coastal systems, their spatial and temporal variability and implications in the assessment of ecological status, as well as the establishment of monitoring period.*
- *Use methods / tools for assessing the ecological quality of coastal and estuarine systems.*
- *Develop specific skills and competencies to participate in the implementation process of both directives (WFD and MSFD) and the recovery of the systems.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Conceitos e problemáticas relacionadas com a água; Ecossistemas costeiros e oceânicos - características próprias e variabilidade natural; A protecção do meio marinho na Europa: Directiva Quadro da Água (DQA) e Directiva Quadro-Estratégia Marinha (DQEM); Historial da avaliação da qualidade da água e evolução de conceitos e perspectivas; Indicadores biológicos e índices multimétricos de avaliação da qualidade ecológica de ecossistemas estuarinos e costeiros; DQA e descritores usados na definição do bom estado ecológico; DQEM – âmbito de aplicação e a importância das Convenções regionais na sua implementação; Gestão ecossistémica do meio marinho: dificuldades, oportunidades e desafios.*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*Water related concepts and problems; Coastal and oceanic ecosystems - characteristics and natural variability; The protection of the marine environment in Europe: the Water Framework Directive (WFD) and the Marine Strategy Framework Directive (MSFD); Historic overview of water quality assessment and evolution of concepts and perspectives; Biological indicators and multimetric indices used in assessing ecological integrity of estuarine and coastal systems; WFD and descriptors used in the definition of good ecological status; MSFD - scope and importance of regional Conventions in its implementation; Marine ecosystem based-management: difficulties, opportunities and challenges.*

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

*Os conteúdos programáticos abrangem os tópicos principais relacionados com a qualidade ecológica da água, em particular das águas costeiras e oceânicas, os métodos usados na sua avaliação e programas de monitorização, bem como questões relacionadas com a abordagem ecossistémica ao serviço da integridade dos sistemas.*

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

*The syllabus covers the key topics related to the ecological quality of water, particularly coastal and oceanic waters, methods/tools used to assess it and monitoring programs, as well as issues related to the ecosystem approach as the basis of ecological integrity of marine ecosystems.*

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

*Os métodos de ensino assentam em abordagens múltiplas que incluem:*

- *Aulas teóricas sobre os conteúdos programáticos;*
- *Seminários apresentados por convidados;*
- *Brainstormings temáticos;*
- *Passagem de documentários e debate sobre o seu conteúdo.*

*A avaliação da disciplina será efectuada a partir de:*

- *5 mini-testes (40%) – Exames individuais escritos com a duração de cerca de 45 minutos realizados ao longo do curso.*
- *Participação oral no decurso das aulas (10%).*
- *Apresentação oral (PowerPoint) e discussão de um trabalho de grupo realizado a partir de um artigo científico sobre um dos tópicos abordados nas aulas (50%).*

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

*The teaching approaches include:*

- *Lectures;*
- *Seminars/Workshops presented by external scientists;*
- *Thematic brainstorm sessions;*
- *Documentary viewing and debate of its contents.*

*The evaluation of the course includes:*

- *5 short examinations (40%), which will last for 45 minutes and will be presented along the course.*
- *Oral participation in class (10%).*
- *An oral presentation (PowerPoint) and discussion of a scientific paper on a topic presented during the course,*

*prepared in groups (50%).*

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

*Os métodos de ensino a utilizar incluem aulas teóricas e teórico-práticas destinadas a alcançar os objectivos propostos, através da exposição dos conteúdos programáticos, da análise crítica de políticas para garantir a integridade dos ecossistemas marinhos e aplicação de índices para avaliar a qualidade ecológica da água.*

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

*Teaching methods include lectures and practical classes to achieve the objectives through exposure of the syllabus, the critical analysis of policies to achieve the integrity of marine ecosystems and the use of indices to assess the ecological quality of water.*

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

*Apitz SA, M Elliot, M Fountain & TS Galloway. 2006. European Environmental Management: Moving to an Ecosystem Approach. Integr. Environ. Assess. Manage., 2: 80–85. Bettencourt A, SB Bricker, JG Ferreira, A Franco, JC Marques, JJ Melo, A Nobre, L Ramos, CS Reis, F Salas, MC Silva, T Simas & W Wolff. 2004. Typology and reference conditions for Portuguese transitional and coastal waters. Development of guidelines for the application of the European Union Water Framework Directive. Edição IMAR/INAG, 98 p. Borja A. 2006. The new European Marine Strategy Directive: Difficulties, opportunities, and challenges. Mar.Pol.Bul., 52: 239–242. ICES 2005. Guidance on the Application of the Ecosystem Approach to Management of Human Activities in the European Marine Environment, ICES Cooperative Research Report, No. 273. 22 p. Pinto R, J Patrício, A Baeta, BD Fath, JM Neto & JC Marques. 2009. Review and evaluation of estuarine biotic indices to assess benthic condition. Ecol. Indic., 9: 1-25.*

**Mapa IX - Biodiversidade Marinha / Marine Biodiversity**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Biodiversidade Marinha / Marine Biodiversity*

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

*José Pavão Mendes De Paula. Não ativa em 2013/14.*

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

*Não ativa em 2013/14.*

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

*Os objectivos fundamentais desta disciplina são:*

- 1) Transmitir e discutir conceitos e processos da biodiversidade, especialmente aplicada ao ambiente marinho.*
- 2) Providenciar treino em exercícios práticos de campo e metodologias analíticas para a estimativa da biodiversidade.*
- 3) Promover métodos avançados de aprendizagem, como a auto-aprendizagem e a aquisição de capacidades transferíveis.*

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

*The main objectives of this course are:*

- 1) To provide basic knowledge on Biodiversity, specifically related to the marine environment.*
- 2) To provide training in practical exercises on field and analytic methodologies for estimating biodiversity.*
- 3) To promote advance learning methods, such as auto-learning and acquisition of transferable capacities.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*A disciplina aborda conceitos e definições fundamentais da teoria da biodiversidade, e desenvolve os aspectos relacionados com o meio marinho:*

- (1) Conceitos e definições no contexto da Biodiversidade Marinha; (2) A história da vida na perspetiva da sucessão da biodiversidade: tendências gerais da evolução taxonómica e causas das extinções globais; (3) A crise atual da biodiversidade; (4) Tipos de biodiversidade: convencional (genética, taxonómica, ecológica), atributos (composicional, estrutural, funcional), níveis (genes, populações, espécies, associações e comunidades, sistemas); (5) Biodiversidade e escala espacial; (6) Distribuição da biodiversidade marinha; (7) Biodiversidade e função dos ecossistemas no meio marinho; (8) Biodiversidade marinha e bem-estar humano: bens e serviços do oceano gerados pela diversidade taxonómica e de funções dos ecossistemas.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

**The theory component addresses fundamental concepts and definitions of the biodiversity theory, and develops aspects related with the marine environment:**

**(1) Concepts and definitions in the context of marine biodiversity; (2) History of life in the perspective of biodiversity succession: general trends of taxonomic evolution and causes of global extinctions; (3) The current biodiversity crisis; (4) types of biodiversity: conventional (genetic, taxonomic, ecological), attributes (compositional, structural, functional), levels (genes, populations, species, associations and communities, systems); (5) Biodiversity and spatial scale; (6) Distribution of marine biodiversity; (7) Biodiversity and ecosystem function in the marine environment; (8) Marine biodiversity and human wellbeing: goods and services of the oceans generated by taxonomic diversity and ecosystem function diversity.**

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

**Os conteúdos programáticos teóricos de Biodiversidade Marinha adaptam-se aos objectivos da unidade curricular, introduzindo conceitos gerais da disciplina e desenvolvendo de forma equilibrada as temáticas fundamentais. Os conteúdos programáticos teórico-práticos desenvolvem aspectos fundamentais da amostragem e análise, conferindo conhecimentos que permitem aplicar as técnicas e metodologias básicas.**

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

**The theoretical contents of Marine Biodiversity are adapted to the strategic objectives, introducing general concepts and developing fundamental themes in a balanced way. The practical contents address fundamental aspects of sampling and analysis, transmitting knowledge that permits to apply basic techniques and methodologies.**

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

**Os métodos de ensino teórico têm como objectivo a transmissão de conhecimentos básicos, sendo apresentadas as teorias actualmente mais aceites para a descrição de conceitos, definições e processos da biodiversidade. Promove-se a autonomia de aprendizagem. O objectivo fundamental do ensino prático é a aprendizagem de técnicas de amostragem e de análise de processos fundamentais, com ênfase na formulação de hipóteses, elaboração de protocolos metodológicos e apresentação científica.**

**A avaliação da disciplina terá 3 componentes:**

- (1) Exame escrito final, respeitante à matéria teórica ministrada**
- (2) Relatório de pesquisa individual**
- (3) Relatório corresponde aos trabalhos práticos**

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

**The theory methods have as main goal to transmit basic knowledge, with the accepted theories for describing processes. Cutting edge examples will be used. As strategic goals we have the development of self-capacities for learning. The main objective of practical components is to learn field and laboratory techniques, and practice formulation of hypotheses and associated methodological approaches, and scientific presentation of results.**

**Evaluation will be based on 3 components:**

- 1) final exam**
- 2) Individual search report**
- 3) Group practical report**

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

**As metodologias passam por transmissão factual de conhecimentos, através de apresentações e discussões, mas também introduz metodologias de ensino mais avançadas como discussão de literatura científica na crista da onda, bem como a participação de investigadores de reconhecido mérito para matérias relevantes. Na componente prática as metodologias baseiam-se em treino balanceado de prática de campo e análise laboratorial, com recurso a métodos analíticos aceites como padrão. Em particular pretende-se como objectivo estratégico a transmissão de capacidades transferíveis e o desenvolvimento de auto aprendizagem.**

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

**The methods include factual transmission of knowledge through presentations and discussions, but also more advanced methodologies such as discussion of state of the art scientific literature, as well as participation of top researchers for specific themes. In the practical component the methodologies are based in a balanced training of fieldwork and laboratory analysis, using analytical methods accepted as standard. In particular it is intended, as strategic objective, the training on transferable skills and the development of self-learning.**

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

**Gaston, K., Ed. (1996) Biodiversity: A Biology of Numbers and Difference. Wiley-Blackwell, 408 pp.**  
**Magurran A.E. & B. McGill, Eds. (2011) Biological diversity: frontiers in measurement and assessment. Oxford**

University Press, 345 pp.

Naeem, S., D. Bunker, A. Hector, M. Loreau & C. Perrings, Eds. (2009) *Biodiversity, Ecosystem Functioning, and Human Wellbeing: An Ecological and Economic Perspective*. Oxford University Press, 384 pp.

Ormond, R., J. Gage & M. Angel, Eds. (2005) *Marine Biodiversity: Patterns and Processes*. Cambridge University Press, 472 pp.

Solan, M., R. Aspden & D. Paterson, Eds. (2012) *Marine biodiversity and ecosystem function: frontiers, methodologies and integration*. Oxford University Press, 240 pp.

Wilson, E.O., Ed. (1988) *Biodiversity*. John Wiley & Sons, 536 pp.

### 6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

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

*O curso utiliza uma diversidade de metodologias de ensino distribuídas pelas tipologias: Aulas Teóricas, Teórico-Práticas e Práticas, maioritariamente lecionadas no campus da FCUL. As aulas teóricas são utilizadas para exposição dos conteúdos programáticos e as teórico-práticas contemplam o desenvolvimento de diversas atividades ajustadas aos objetivos de aprendizagem. Nestas incluem-se: aplicação de conceitos teóricos à resolução de problemas práticos; debates temáticos sobre tópicos importantes, fomentados pela leitura prévia de artigos científicos ou na sequência de conferências; elaboração de trabalhos que requerem capacidade de síntese e integração de matérias; formas de comunicação/divulgação. A componente prática é desenvolvida no laboratório e/ou no campo permitindo o contato direto com os aspetos alvo do objetivo de algumas unidades curriculares. O trabalho de dissertação constitui um trabalho de investigação inovador e autónomo, pelo que o papel do orientador é tutorial.*

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

*The course uses a variety of teaching methodologies distributed by different typologies: Lectures, Theoretical-Practical and Practical lessons, mostly taught at FCUL campus. Lectures are used to introduce the program contents and the theoretical-practices include several activities adjusted to match the learning objectives, namely application of theoretical concepts to solving practical problems; thematic debates on important topics fostered by prior reading of scientific articles or following conferences; development of work that requires synthesis and integration of knowledge; and forms of communication / dissemination. The practical component is developed in the laboratory and / or field enabling a direct contact with specific aspects of some courses. The dissertation is an innovative and independent research work and therefore, the supervision is tutorial.*

#### 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 ECT corresponde a 28 h de trabalho do estudante. Pressupõe-se assim que 1 ano de trabalho corresponde a 1680 h. 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 programme is organized in semesters, each corresponding to 30 ECTS. An academic year is composed by 60 ECTS. By decision of the Senate of the UL, 1 ECTS is by definition equivalent to 28 h of work of a student. It is assumed that a year's 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 have successfully completed different disciplines, and an estimative for this working time was also asked to the teachers.*

*This is a carefully considered and discussed subject at each restructuring, especially when proposing 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.

*Os métodos de avaliação são apresentados nas sinopses das várias unidades curriculares (UCs) e diferem entre si de modo a responder, da forma mais adequada, aos objetivos de aprendizagem. A avaliação do nível de conhecimento do aluno, demonstra o nível de eficácia de um curso. Assim, no final de cada semestre, os alunos são incentivados a preencher inquéritos pedagógicos de satisfação das UCs, que são avaliados pelo Núcleo de Planeamento, Avaliação e Gestão da Qualidade da FCUL (c.f. 5.2.4). No seguimento dessa análise, o coordenador*

*do curso, em conjunto com o responsável pela unidade curricular que eventualmente tenha tido uma avaliação desadequada, reúnem e decidem qual a solução a adotar.*

*No âmbito geral das actividades de coordenação, o coordenador do mestrado pode reunir com o representante dos alunos, sempre que considere necessário, e está disponível para resolver problemas que possam surgir, ainda antes de serem conhecidos os resultados dos inquéritos pedagógicos.*

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

*The assessment methods are presented in the outlines of the each curricular unit and differ from each other to respond more adequately to the learning objectives. Learning assessment of students, demonstrates the level of effectiveness of a course. So at the end of each semester, students are encouraged to fill in satisfaction inquiries for each curricular unit which are assessed by the Center for Planning, Evaluation and Quality Management FCUL (5.2.4). Following this analysis the coordinator of the master together with the teacher responsible for the curricular unit decide which solution to adopt.*

*In the general framework of the coordination, the course coordinator may meet with the student delegate, whenever and is available to resolve problems that may arise, even before the outcome of pedagogical inquiries.*

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

*As metodologias de ensino usadas nas diversas unidades curriculares são variáveis e estão adaptadas ao objetivos de aprendizagem. Assentes na interatividade e na aplicação dos conhecimentos a casos práticos concretos, estas metodologias promovem o desenvolvimento de capacidades analíticas e críticas, facilitadores do exercício de uma atividade científica. Os estudantes são expostos a estudos de caso e problemas a partir dos quais desenvolvem a sua atividade, analisando e integrando esses problemas nos conhecimentos adquiridos, tendo em vista a sua resolução. Além disso, a leitura e debate de artigos científicos, aliada à participação em conferências proferidas por investigadores convidados, promovem a discussão e fundamentação de opiniões sobre as matérias em causa. Estas metodologias constituem uma abertura à participação dos estudantes nas dinâmicas de investigação científica, que culmina no trabalho de dissertação, realizado no seio de uma equipa de investigação, em regime tutorial.*

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

*The teaching methodologies used in the various courses vary and are adjusted to the learning objectives. Based on interactivity and application of knowledge to specific practical cases, these methodologies promote the development of analytical and critical skills, facilitating the exercise of a scientific activity. Students are exposed to case studies and problems out of which they develop their activity, analysing and integrating these problems, on the knowledge acquired, with a view to their resolution. Moreover, the reading and discussion of papers, together with participation in lectures given by invited researchers, promote discussion and justification of opinions on the subjects concerned. These methodologies provide an opportunity for the participation of students in dynamic scientific research which culminates in the dissertation, conducted within a research team in tutorial system.*

## 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	6	17	4
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	4	13	0
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	2	3	4
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	0	0

#### Perguntas 7.1.2. a 7.1.3.

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

*O mestrado em Ecologia Marinha apresenta uma taxa de sucesso elevada nas áreas científicas que o compõem. Relativamente à razão Aprovados/Inscritos (%) os resultados obtidos foram: Biologia – 81% e Engenharia*

**Geográfica – 100%. No que se refere à razão Aprovados/Avaliados (%), obtiveram-se os seguintes resultados: Biologia - 97% e Engenharia Geográfica - 100%.**

**O menor sucesso escolar obtido na área científica da Biologia, prende-se com a dificuldade em concluir a dissertação no tempo previsto, o que é resultante, em parte, da existência de 2 unidades curriculares a realizar no 2º ano, ao mesmo tempo que está a decorrer o trabalho de dissertação. O sucesso escolar na área científica da Biologia aumenta quando se considera a dissertação em separado das restantes unidades curriculares do plano de estudos e se exclui a dissertação da análise: Aprovados/Inscritos - 96%; Aprovados/Avaliados - 97%.**

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

**The MSc in Marine Ecology presents a high rate of academic success in the scientific areas that compose the study plan. Regarding the ratio Approved/Enrolled (%) the results were: Biology - 81% and Geographic Engineering - 100%. With regard to the ratio Approved / Evaluated (%), the academic success was as follows: Biology - 97% and Geographic Engineering - 100%.**

**The academic success was slightly inferior in Biology when compared with the other scientific areas. This is partly related to the difficulty in concluding the dissertation on time, which is resulting in part from the existence of two courses to be held in the 2nd year, while the dissertation work is in progress. The academic success in Biology increases when the curricular components are analysed separately from the dissertation. The results obtained for Biology are the following: Approved/Enrolled - 96 %; Approved/ Evaluated - 97%, when dissertation is excluded from the analysis.**

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

**A Unidade Informática da FCUL insere, no final de cada semestre, as taxas de sucesso por UC (taxas de aprovação de entre os inscritos e de entre os avaliados), nos relatórios de unidade curricular, os quais são analisados pelos coordenadores do curso, no final do ano letivo.**

**Os resultados da monitorização do sucesso escolar são utilizados pela coordenação do curso para detetar eventuais problemas relacionados com as diferentes unidades curriculares do plano de estudos. Nos casos em que os resultados indiciam problemas, reúne com os docentes e os alunos envolvidos na disciplina, por forma a definir acções correctivas.**

**Nas disciplinas com piores classificações, que se afastam da média do conjunto das UC, procura-se identificar uma situação específica que explique esse resultado e, caso se encontre uma explicação causal, esta é abordada com os docentes responsáveis e/ou envolvidos na leccionação da disciplina, para implementação de medidas de melhoria do sucesso escolar.**

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

**At the end of each semester, The Computing Unit from FCUL inserts the success rates (approval rates between approved and enrolled), in the reports of each UCm which are analysed by the course coordinator at the end of the academic year.**

**The results of monitoring of the academic success are used by the course coordinator to detect any problems with the different units of the study plan. Whenever the results indicate problems, a meeting with the teachers and students involved in the course takes place, in order to define corrective measures.**

**In courses with the worst ratings, which deviate from the average of the study plan, there is an effort to find some specific situation that explains this result. If some causal explanation is identified, a meeting is held with everyone involved in the course (teacher and students) to discuss ways of implementing the educational success.**

#### 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 Oceanografia (CO); Classificação - Muito Bom*

*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.

*Oceanography Centre (CO); Classification - Very Good*

*Center for the Study of the Environment and the Sea – Lisbon (CESAM); Associated Laboratory; Classification – 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.

317

7.2.3. Outras publicações relevantes.

*Para além do elevado número de artigos publicados em revistas internacionais com revisão por pares entre 2009 e 2013, o corpo docente envolvido no ciclo de estudos, publicou ainda: 1 livro, 12 capítulos de livro, 9 artigos em outras revistas científicas e actas de conferências, e 2 artigos de divulgação para o público.*

7.2.3. Other relevant publications.

*Apart from the large number of articles published in international journals with peer review between 2009 and 2013, the teaching staff involved in the course, has also published: 1 book, 12 book chapters, 9 articles in other journals and conference proceedings, and 2 articles for the general public.*

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

*O mar tem enorme relevância na geografia nacional porque, entre outros aspectos, oferece consideráveis vantagens biofísicas e possui inúmeros recursos minerais e biológicos. Constitui ainda um elemento identitário de Portugal, conferindo-lhe uma vantagem competitiva que deve ser explorada.*

*Numa época em que Portugal enfrenta uma profunda crise económica, e emerge uma forte tendência de regresso ao mar, o mestrado em Ecologia Marinha ganha uma importância acrescida.*

*A formação de recursos humanos qualificados nas áreas da Ecologia Marinha, do Ambiente e da Sustentabilidade e a sua integração em entidades públicas e privadas, constitui uma mais-valia para o desenvolvimento económico do país, permitindo apoiar a tomada de decisão e a implementação de medidas que compatibilizem o crescimento económico com os objectivos da conservação dos oceanos e da biodiversidade marinha, assegurando a viabilidade e sustentabilidade das actividades económicas a implementar no espaço marítimo.*

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

*The sea is extremely important in the geography of the country because among other aspects, offers considerable biophysical advantages and is rich in mineral and biological resources. The sea is still an identity element in Portugal, granting it a competitive advantage that should be exploited.*

*At a time when Portugal faces a deep economic crisis, and an attempt to return to the sea emerges, the MSc in Marine Ecology gains on added importance.*

*The training of qualified human resources in the areas of Marine Ecology, Environment and Sustainability and their integration into public and private entities, is an asset for the economic development of the country, allowing supporting decision-making and implementation of measures to reconcile economic growth with the objectives of conservation of the oceans and marine biodiversity, ensuring the viability and sustainability the economic activities to be implemented in the maritime space.*

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

*As actividades científicas e tecnológicas dos docentes envolvidos no curso, são realizadas no âmbito de projetos de investigação desenvolvidos em parceria com outras instituições nacionais e internacionais. O financiamento nacional provém, entre outros, da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) e do Programa Operacional de Pescas (PROMAR). O financiamento internacional, tem tido origem na Comissão Europeia, e incluem projetos em colaboração com países europeus e africanos. Além dos projectos existem colaborações com investigadores pertencentes a diversas instituições de ensino e de investigação, que incluem, entre outros, o Canadá, os EUA, o Japão, Angola e Moçambique.*

*O reconhecimento do valor da actividade científica está patente no convite para integrar comissões científicas, comissões de avaliação de processos de AIA, júris de prémios, grupos de trabalho especializados, e equipas editoriais e de revisores de revistas internacionais, listadas no SCI.*

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

*Scientific and technological activities of teachers involved in the course, are conducted in the framework of*

*research projects developed in partnership with other national and international institutions. The funding comes from the National Foundation for Science and Technology (FCT) and the Operational Programme for Fisheries (PROMAR), among others. International funding has been provided by the European Commission, and includes projects in collaboration with European and African countries. Apart from the projects, there are collaborations with researchers belonging to various universities and research institutions, which include, among others, Canada, the USA, Japan, Angola and Mozambique. Recognition of the value of scientific activity is reflected in the invitation to integrate scientific committees, evaluation of EIA procedures, awards juries, specialized working groups, and editorial and referee teams in international journals listed in the SCI.*

- 7.2.6. Utilização da monitorização das actividades científicas, tecnológicas e artísticas para a sua melhoria.**  
*A monitorização das actividades científicas e tecnológicas desenvolvidas pelos docentes envolvidos no curso, é efetuada pela comissão coordenadora do curso, através da sua produção científica e dos projectos em que estão envolvidos. Adicionalmente, são também considerados outros elementos como a eventual informação disponibilizada na página web dos centros de investigação em que estão integrados, as conferências que apresentam no âmbito do trabalho que desenvolvem, e o resultado de conversas informais estabelecidas durante o período de aulas. Os resultados obtidos no processo de monitorização servem de input para a proposta de introduzir alterações nos conteúdos programáticos, tendo em vista o interesse de os ajustar a questões novas que estejam a ser estudadas e que podem servir como temas de dissertação a oferecer aos alunos. Este modus faciendi garante uma gestão adaptativa do curso.*

- 7.2.6. Use of scientific, technological and artistic activities' monitoring for its improvement.**  
*Monitoring of scientific and technological activities developed by teachers involved in the course is done by the coordinating committee of the course through its scientific production and the projects they are involved in. Additionally, other factors are also considered among which stand out the possible information available on the website of the research centers in which they are integrated; the conferences they present, and the result of informal conversations, that take place during the period of lessons. The results obtained in the monitoring process are used as input for the proposal to introduce changes in the syllabus in view of the interest to adjust its contents to new issues that are being studied and may serve as dissertation themes to offer students. This modus faciendi ensures an adaptive management of the course.*

### 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.**

*As dissertações de mestrado são frequentemente enquadradas em projectos envolvendo prestação de serviços a diferentes entidades públicas e privadas e/ou em projectos de investigação com fortes implicações socioeconómicas, nomeadamente no que se refere à necessidade de compatibilizar as exigências da sustentabilidade ambiental com a crescente actividade económica no meio marinho.*

*Muitos dos resultados da investigação efectuada no âmbito das dissertações de mestrado são publicados sobre a forma de artigo científico ou divulgados através de outros canais de difusão do conhecimento, seja através de veículos alternativos de comunicação escrita, incluindo a rede, ou de forma oral, contribuindo assim para aumentar a literacia científica da sociedade.*

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

- 7.3.1. Activities of technological and artistic development, consultancy and advanced training.**  
*The master dissertations are often framed in projects involving provision of services to public and private institutions and/or research projects with strong socio-economic implications, particularly as regards the need to reconcile the requirements of environmental and sustainability requirements with growing economic activities in the marine environment. Many of the results of research conducted in the context of master dissertations are published as scientific papers or disseminated through other channels of knowledge diffusion, or through alternative means of written communication, including the network, or orally, contributing thus, to increase the scientific culture of society. The MSc in Marine Ecology entitles graduates to 3rd cycle programs (PhD), thus contributing to training of human resources with high level of training.*

- 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 Marinho e da Sustentabilidade e a sua*

*integração em entidades públicas e privadas, é potenciador do desenvolvimento nacional, regional e local. Exemplo de contributos para o desenvolvimento local têm sido as dissertações de mestrado realizadas no âmbito de projetos de avaliação e monitorização ambiental, e de colaborações com comunidades de pescadores, empresas de turismo ambiental, e ONG's na Área do Ambiente, de entre as quais se destaca a Liga para a Proteção da Natureza (LPN). No entanto, a cultura científica e a ação cultural podem também ser promovidas por sessões de educação ambiental envolvendo vários atores, como aconteceu o ano passado no âmbito de um pedido efectuado por uma escola secundária. Os alunos do 1º ano de uma das UC's do curso, desenvolveram uma atividade didática sob o tema "Água - de todos para todos" e levaram-na até à escola, no Dia Mundial da Água.*

### 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 Marine Environment and Sustainability areas, and their integration into public and private institutions is a strong contribution for national, regional and local development. Some good examples include the master dissertations carried out in the context of environmental assessment and monitoring projects, and in collaboration with fishing communities, environmental tourism agencies, and Non-Governmental Organizations in Environment, in which stands out the League for the Protection of Nature (LPN). However, scientific culture and cultural activities can also be promoted by environmental education sessions involving various actors, as it happened last year in the context of a request made by a high school. The students of the 1st year of the master course within the framework of a discipline developed a didactic activity under the theme "Water - from all to all" and took it to school on World Water Day.*

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

*A página web da FCUL ([www.fc.ul.pt](http://www.fc.ul.pt)) contém informação sobre a estrutura organizacional da instituição, oferta pedagógica, atividades de investigação e extensão universitária. Para facilitar a consulta a qualquer visitante da página web, a página contém 4 marcadores em destaque, para permitir acesso direto a informação sobre: Ensino, Investigação, Sociedade e Inovação, dirigida ao público. A informação sobre o mestrado em Ecologia Marinha inclui descrições sobre os objectivos, plano de estudos, conteúdos, métodos de ensino e avaliação, docentes, e comissão de coordenação. O Departamento de Biologia Animal disponibiliza, na sua página web ([www.dba.fc.ul.pt](http://www.dba.fc.ul.pt)), toda a informação prática sobre o modo de funcionamento do curso, que inclui informações específicas relativas a horários, salas e outras, que a comissão de coordenação do curso e os docentes nele envolvidos, entendam divulgar.*

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

*The web page of FCUL ([www.fc.ul.pt](http://www.fc.ul.pt)) contains information on the organizational structure of the institution, courses offered, research and extension activities. For easy browsing to all visitors of the web page, and the general public, the page contains 4 highlighted markers to enable direct access to information about: Education, Research, Innovation and Society. Information about the MSc in Marine Ecology includes descriptions of the objectives, study plan, syllabus, teaching methods and evaluation, teachers involved, and the coordination committee. The Department of Animal Biology presents in its web page ([www.dba.fc.ul.pt](http://www.dba.fc.ul.pt)), all practical information, which includes timetables, classrooms and other information that the coordinating committee of the course and the teachers involved in it, will decide to disseminate.*

### 7.3.4. Nível de internacionalização

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

	%
Percentagem de docentes estrangeiros / Percentage of foreign academic staff	0
Percentagem de alunos estrangeiros / Percentage of foreign students	5
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade / Percentage of students in international mobility programs	0

## 8. Análise SWOT do ciclo de estudos

### 8.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

#### 8.1.1. Pontos fortes

*Relevância da Ecologia Marinha para a relação Homem-Oceano, em termos da "Blue society" e da "Blue economy", suportadas por uma gestão ecossistémica, abordagens base no quadro europeu e na presente situação Portuguesa;*

**Qualidade e competências do corpo docente e sua ligação à sociedade, direta e através do Centro de Oceanografia da FCUL (CO-FCUL);**

**Forte potencial de empregabilidade, no quadro das estratégias marinhas europeia e nacional, orientadas pela avaliação da qualidade ambiental do Mar, a procura do seu bom estado e a sustentabilidade dos seus usos;**  
**Alinhamento com a estratégia europeia decorrente da Directiva-Quadro Estratégia Marinha, que define a boa qualidade ambiental do Mar como área prioritária e de suporte à Economia do Mar e sua sustentabilidade;**  
**Janela de oportunidade para a abordagem ecossistémica do ambiente marinho, numa perspetiva funcional e com reconhecimento do valor dos serviços ambientais proporcionados pelo Mar e da sua utilização e apropriação sustentáveis.**

#### 8.1.1. Strengths

**Relevance of Marine Ecology for the Man-Ocean relationship in terms of Blue society and Blue economy, supported by an ecosystem based management approach directed by the European framework and present Portuguese situation;**

**Quality and skills of the faculty and their connection to society, directly and through the center of Oceanography of FCUL (CO FCUL);**

**Strong potential for employability in the context of European and national marine strategies, guided by the assessment of the environmental quality of the Sea, in view of its good condition and the sustainability of its uses;**

**Alignment with the European strategy arising from the MSFD, which sets good environmental quality of the Sea as a priority and as the support for Sea Economy and its sustainability;**

**Window of opportunity for an ecosystem based approach for the marine environment, from a functional perspective and recognizing the value of Ocean ecosystem services and their sustainable use and appropriation.**

#### 8.1.2. Pontos fracos

**Imagem e designação do curso pouco presentes para o público em geral e passíveis de avaliação subjetiva/conotação política: movimento ecologista vs. ciência ecológica**

**Divulgação do curso não é suficientemente ampla, clara e apelativa, sobretudo para o exterior da FCUL, com efeito directo na captação de alunos. Não é aparente uma política coerente e agressiva de divulgação da oferta de 2.os ciclos;**

**Reduzida integração com o sector privado, na orientação estratégica, na definição de conteúdos e na inserção de estudantes;**

**Dificuldade no estabelecimento e gestão de parcerias com outras instituições, nacionais e estrangeiras;**

**Internacionalização reduzida e sem carácter regular, a nível de alunos e de docentes**

**Corpo docente com elevada idade média e reduzido potencial de renovação decorrente das restrições orçamentais;**

**Falta de financiamento, com fortes repercussões na mobilidade dos alunos, comprometendo a componente de trabalho de campo e mar, a um nível inferior ao mínimo desejável.**

#### 8.1.2. Weaknesses

**Image and designation of the degree are not relevant enough for the public at large. Potential for subjective evaluation/political connotation: the ecologist movement vs. the science of ecology**

**Publicity of the degree is not extensive, clear and appealing enough, especially outside the FCUL, with direct effect on attracting students. Lack of a consistent and aggressive publicity policy on 2nd cycles offer**

**Limited integration with the private sector on strategic orientation, contents definition and students inclusion**

**Difficulty in establishing and managing partnerships with other institutions, domestic and foreign**

**Reduced and irregularly internationalization, both of students and teachers**

**Faculty with high average age and low potential for renewal due to budget constraints**

**Lack of funding, with strong impact on the mobility of students, which compromises work on the field and at sea, to a level below a desirable minimum**

#### 8.1.3. Oportunidades

**Possibilidade de sinergias e de captação para o curso de novas competências decorrentes da fusão entre a UL e a UTL;**

**A recente aprovação em Cons. Min. da Estratégia Nacional para o Mar 2013-2020 (16/Nov/2013), a ampla divulgação que as temáticas do Mar têm vindo a ter e o aumento do interesse da sociedade potenciam a captação de mais e melhores alunos;**

**A ligação da FCUL, através do CO, ao Fórum Empresarial do Mar, potencia uma relação mais efetiva com o tecido empresarial e o cluster do Mar;**

**A visão estratégica do Mar como repositório de sustentabilidade e a necessidade de assegurar a sua gestão ecossistémica e o seu bom estado ambiental para garantir os serviços que proporciona, potencia maior empregabilidade dos formados;**

**A reestruturação da rede nacional de centros de I&D e a sua tradução na área do mar, potenciam o reforço da competência e influência do CO da FCUL, o que pode influenciar diretamente a qualidade do curso, em termos da sua ligação à investigação e à sociedade.**

#### 8.1.3. Opportunities

**Potential for synergies and attraction of new competences resulting from the merger between UL and UTL;**  
**The recent approval of the National Strategy for the Sea 2013-2020 (16/Nov/2013), the wide divulgation of Sea related themes have been receiving, and increased interest of society, all may contribute for more and better students;**  
**The connection of FCUL through the CO, to the Business Forum of the Sea, potentiates a more effective relationship with business and the cluster of the Sea;**  
**The strategic vision of the Sea as a repository of sustainability, and the need to ensure its ecosystem-based management and good environmental condition to secure the services it provides potentiates higher employability of graduates;**  
**Restructuration of the national network of R&D units and its translation for the sea area, potentiate the enhancement of competence and influence of CO FCUL, which may directly influence the quality of the course in its connection to research and society.**

#### 8.1.4. Constrangimentos

**Diminuição da procura de 2.os ciclos causada pela crise económica pode levar a perda de qualidade dos candidatos admitidos;**  
**Leitura estritamente economicista da “Blue economy” pode secundarizar/negligenciar o bom estado ambiental do mar, com redução da relevância do curso e do seu potencial de empregabilidade – além da insustentabilidade dessa economia;**  
**Atractividade do curso, decorrente da actual janela de oportunidade – DQEM, ENM – levará outras escolas a competir pelo mesmo mercado;**  
**Sobrecarga e desincentivação do corpo docente em situação de muito difícil contratação e/ou progressão profissional e de falta de reconhecimento, podem gerar desinteresse e desmotivação;**  
**Peso, complexidade burocrática e prazos envolvidos nos processos de alteração/adaptação do curso perante novos desafios e situações, potencia perda de competitividade e atractividade;**  
**O não acolhimento de alterações capazes de corrigir Fracos e de maximizar Oportunidades pode determinar o insucesso do curso.**

#### 8.1.4. Threats

**Decreased demand for 2nd cycles caused by the economic crisis may lead to loss of quality of selected candidates;**  
**Strictly economistic reading of Blue economy can lead to neglecting the environmental status of the sea, reducing the relevance of the degree and its employability potential – together with the unsustainability of such an economy;**  
**Attractiveness of the degree, due to the current window of opportunity - MSFD, NSS - will lead other schools to compete for the same market;**  
**Faculty overcharge and loss of incentive, difficulty in hiring and in career progression, and lack of recognition, can generate disinterest and discouragement;**  
**Weight, bureaucratic complexity and timelines involved in the processes of change/adaptation of the degree to new challenges and situations, generate loss of competitiveness and attractiveness;**  
**Failure to implement amendments capable of correcting WEAKNESSES and maximize OPPORTUNITIES can promote failure of the degree.**

## 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 de uma Comissão Pedagógica (CP) com representação dos alunos e da coordenação do curso;**  
**Controlo de qualidade interno do Departamento por análise dos relatórios das disciplinas produzidos pelos responsáveis e reuniões da CP do curso para acompanhamento e controlo de eventuais problemas e correspondente tomada de medidas correctivas;**  
**Sinergias entre alunos, resultantes da partilha de unidades curriculares com outros cursos;**  
**Apoio do gabinete de qualidade da Faculdade;**  
**A dimensão do curso – máximo de 20 alunos/ano lectivo – permite controlar todos os processos associados de maneira fácil e eficaz;**  
**O funcionamento de algumas unidades curriculares (UCs) em blocos intensivos permite a sua articulação e a conciliação de exigências relativas a trabalho laboratorial e, sobretudo, de campo/mar, ao mesmo tempo que estimula a dinâmica e sentimento de grupo entre os alunos.**

### 8.2.1. Strengths

**Quality control through educational surveys organized by FCUL and UL;**  
**Presence of a Pedagogical Commission (PC) that includes representatives from students and degree coordination;**  
**Departmental quality control includes analysis of the units' reports produced by the responsible, and meetings of the degree PC for monitoring and control of arising issues and deployment of corresponding corrective measures;**  
**Synergies among students, resulting from sharing disciplines with other degrees;**  
**FCUL office of quality support;**  
**The size of the course - maximum of 20 students/academic year – allows for the control of all related processes easy and effectively;**

*Some degree units being taught in intensive blocks allows for their best articulation and reconciliation with the needs for laboratory, and especially field/sea work, while it also stimulates the dynamics and group feeling among students.*

#### 8.2.2. Pontos fracos

*Candidaturas desfasadas e restritivas. A 1.ª fase ocorre antes da conclusão da 1.ª época das licenciaturas (da FCUL, p. ex.); a mais tardia (3.ª fase) ocorre com o curso já em funcionamento*

*Escassez de pessoal não-docente directamente afecto ao funcionamento do curso nos departamentos envolvidos*  
*Ausência de técnicos de laboratório. Os aspectos mais básicos do funcionamento das aulas têm que ser assegurados pelos docentes*

*Dimensão e complexidade dos processos burocráticos relativos a actividades administrativas, que recaem sobre os docentes, afastando-o da sua tarefa nuclear de investigação e ensino - caso da presente avaliação, a realizar em duas línguas em paralelo*

*Integração de 12 créditos de UCs opcionais no 2.º ano do curso (Despacho n.º 5764/2010), concomitantemente com a dissertação. Restringe os graus de liberdade dos alunos para o seu trabalho final, o que é sobretudo sensível para os alunos que pretendem desenvolver trabalhos fora da região de Lisboa ou fora do país*

#### 8.2.2. Weaknesses

*Offset and restrictive application timings. The 1st phase occurs before the completion of the 1st season of the “licenciatura” (FCUL, case). The later (3rd phase) occurs after the beginning of the degree classes*

*Shortage of non-teaching staff directly engaged in the operation of the degree in the departments involved*  
*Lack of laboratory technicians. Teachers must provide the most basic aspects of the classes’ functioning*

*Size and complexity of the bureaucratic procedures relating to administrative activities, which fall on teachers, keeping them from their core tasks of research and teaching – e.g. the present evaluation process, to be held in two languages in parallel*

*Integration of 12 optional credits in the 2nd year of the degree (Despacho n.º 5764/2010), in parallel with the dissertation. Restricts the freedom of choice of students for their final work, which is particularly relevant to students wishing to develop a project outside the Lisbon area or outside the country*

#### 8.2.3. Oportunidades

*Candidaturas com datas e prazos mais adaptados melhorarão a capacidade de captação e de seleção de alunos;*  
*Melhoria e generalização dos inquéritos pedagógicos, permitirá a avaliação mais imediata e a gestão adaptativa do curso;*

*A fusão UL/UTL potencia o reforço de ligações entre docentes com backgrounds diversos e a sua tradução no curso;*

*Atribuição das tarefas administrativas a um corpo de funcionários alargado e (re)qualificado e melhoria da organização dos processos e fluxos de trabalho libertará os docentes para as suas tarefas centrais – ensino e investigação – permitindo melhorar a qualidade e atractividade do curso;*

*Maior disponibilidade dos docentes permitirá um acompanhamento de proximidade e personalizado dos alunos – tutoria – com resultados muito positivos a nível da sua formação e entrada no mercado de trabalho;*

*Consagração do 2º ano do curso apenas à elaboração da dissertação permitirá maior liberdade de escolha aos alunos, aumentando a atratividade e qualidade do curso.*

#### 8.2.3. Opportunities

*Better adapted applications dates and deadlines will improve the ability to attract and select students*

*Improvement and generalization of educational surveys, will allow for a faster and better adaptive management of the degree*

*UL/UTL fusion increases the potential for interaction between teachers with different backgrounds and its translation into the degree*

*Allocation of administrative tasks to a wider body of (re)qualified personnel, together with the improvement of processes organization and workflows will free teachers for their core tasks - teaching and research – and improve the quality and attractiveness of the degree*

*Increased availability of teachers will allow for closer and personalized students’ supervision - tutoring - with positive results for their education and ability to join the labor market*

*Consecration of the 2nd year only to the preparation of the dissertation will give students greater freedom of choice, increasing the attractiveness and quality of the degree.*

#### 8.2.4. Constrangimentos

*A manter-se, o faseamento das candidaturas pode determinar a exclusão de alunos mais qualificados em favor de alunos com uma licenciatura concluída mais cedo;*

*Dificuldade/impossibilidade de recrutamento/contratação de pessoal docente e não docente pode impedir a resposta a um desejado e expectável aumento da procura do curso;*

*A nova Universidade de Lisboa pode resultar em concorrência, em vez de colaboração;*

*Ausência de uma estratégia e política orientadas para o Mar, no quadro do Ensino Superior;*

*Possibilidade limitada de alteração/adaptação do Mestrado a novas realidades. Mesmo sem qualquer alteração real*

**de objectivos, áreas ou estrutura lógica, as alterações são fortemente limitadas por um guião de avaliação idêntico ao dos 1.os ciclos.**

#### 8.2.4. Threats

***If kept unchanged, the timing of applications can promote the exclusion of more qualified students in favor of students with an earlier degree;***  
***Difficulty/impossibility of recruiting/hiring teaching and non-teaching staff can hinder the response to a desired and expected increase in demand for the degree;***  
***New University of Lisbon may result in competition rather than collaboration;***  
***Absence of a strategy and policy for the sea in the context of higher education;***  
***Limited possibility of changing/adapting the degree to new realities. Even without any real change in objectives, areas or logical structure, changes are strongly limited by an evaluation guide identical to the 1st cycles.***

### 8.3. Recursos materiais e parcerias

---

#### 8.3.1. Pontos fortes

***Localização da FCUL única e atrativa: centro de Lisboa, boas acessibilidades e inserida na cidade universitária***  
***Utilização de espaços e laboratórios dos DBA e DBV da FCUL. Acesso aberto a um laboratório polivalente, com meios informáticos atualizados, geridos pelo CI da FCUL***  
***A ligação com o CO (FCUL), incluindo o Laboratório Marítimo da Guia em Cascais e o Laboratório de Ciências do Mar da U. Évora em Sines, permite a integração dos alunos em projetos de I&D, em várias UCs, e durante a preparação da dissertação***  
***Forte componente de trabalho de campo/mar, nas UCs e nas dissertações***  
***UC de Aquariologia em parceria com o Oceanário de Lisboa, com forte procura e potenciadora de inserção de alunos em atividades de investigação aplicada no seu ano de dissertação***  
***UCs de Seminários, de Estudos Complementares e de Estudos Avançados, com colaborações com instituições de I&D nacionais e internacionais, regulares ou de oportunidade, num quadro de contactos estabelecidos pelos docentes.***

#### 8.3.1. Strengths

***FCUL location is unique and attractive: central in Lisbon, with good accessibilities and in Campus;***  
***Use of laboratory spaces at both DBA and DBV. Open access to a multipurpose laboratory with updated computer media, managed by CI FCUL;***  
***Connection with the CO (FCUL), including the Marine Laboratory of Guia in Cascais and the Laboratory of Marine Sciences of the U. Évora in Sines, allows for the integration of students in R&D projects, within different units and later, during the preparation of their dissertation;***  
***Intensive work on the field/at sea, during units' classes and dissertations;***  
***Aquariology unit taught in partnership with Lisbon Oceanarium, has a strong demand and contributes to the insertion of students in applied research during their dissertation year;***  
***Seminars, Complementary Studies and Advanced Studies units, with collaborations with national and international R&D institutions, within a framework of contacts established by the faculty.***

#### 8.3.2. Pontos fracos

***Falta de uma unidade especializada e com efectiva capacidade para formalizar e gerir parcerias, tanto a nível de ensino, como de acesso a instalações e meios, ou de inserção de estudantes em ambiente real de trabalho***  
***Dificuldade de estabelecimento de parcerias devido aos constrangimentos orçamentais, tanto da FCUL como das instituições externas ou empresas que se pretenderia envolver***  
***Suborçamentação que condiciona e impede actividades lectivas, especialmente em tudo o que respeita a trabalhos de campo e de mar, essenciais para a formação dos alunos na área do curso***  
***Escassez de mecanismos de financiamento de alunos – bolsas ou outros. Num quadro de fortes dificuldades financeiras, diminui o n.º de alunos, no acesso, ou por desistência durante o curso***  
***Falta de espaços comuns dedicados aos 2.os ciclos, que propiciem a desejada política de envolvimento dos estudantes na vida académica da FCUL***

#### 8.3.2. Weaknesses

***Lack of a specialized unit with effective capacity to formalize and manage partnerships, both pertaining to teaching, to access to facilities and resources, or to the insertion of students in professional environments***  
***Difficulty of establishing partnerships due to budgetary constraints, both at FCUL and at external institutions or companies to engage***  
***Underfunding conditions and prevents school activities, especially in all that regards work on the field and at sea, essential for the training of students in the degree area***  
***Few funding mechanisms for students - scholarships or other. In a context of strong financial difficulties, reduces the number of students***  
***Lack of public spaces dedicated to 2nd cycles, capable of stimulating the desired policy of student involvement in***

### *the academic life of FCUL*

#### 8.3.3. Oportunidades

*Definir estratégias para a priorização do uso dos recursos disponíveis;*  
*Estabelecer e gerir parcerias formais ou informais com instituições de ensino superior com objectivos comuns, instituições de I&D na área do Mar ou outros parceiros relevantes, públicos e privados, numa base de reciprocidade – a custo zero;*  
*Explorar a possibilidade de acesso a equipamentos, tempo de navio ou outros, no âmbito de tais parcerias;*  
*Explorar parcerias internacionais para captação de alunos e de docentes e promoção da internacionalização dos alunos nacionais;*  
*Explorar horários e esquemas de funcionamento diversificados para maximizar a utilização dos recursos disponíveis e, ao mesmo tempo, captar outros públicos-alvo – profissionais activos;*  
*Contemplar a oferta de UCs, individuais ou agregadas, como cursos abertos de especialidade, com a certificação FCUL e com geração de receitas próprias.*

#### 8.3.3. Opportunities

*Strategies definition for prioritizing the use of available resources;*  
*Establishing and managing formal and informal partnerships on a reciprocal basis - at zero cost - with higher education institutions with common goals, R&D institutions in the area of the Sea, and other relevant public and private partners;*  
*Exploring the possibility of accessing equipment, ship time, or other, under such partnerships;*  
*Exploring international partnerships to attract new students and teachers and to promote the internationalization of domestic students;*  
*Exploring diversified schedules and operating schemes to maximize the use of available resources while capturing new audiences - active professionals;*  
*Contemplating the offer of degree units, individual or in groups, as open specialty courses with FCUL accreditation and generating own revenues.*

#### 8.3.4. Constrangimentos

*A crescente escassez de recursos levará à perda de qualidade do ensino e da formação ministrada;*  
*Os recursos materiais ficam desactualizados e degradam-se rapidamente – o que se agrava no ambiente agressivo que o meio marinho constitui. Na presente situação económica e na ausência de alternativas, a sua reposição e renovação será impossível, o que acrescerá à perda de qualidade e de atractividade do curso;*  
*A diminuição e escassez de meios e recursos disponíveis é generalizada, o que poderá diminuir a receptividade de instituições e empresas ao estabelecimento de parcerias (WIIFM).*

#### 8.3.4. Threats

*Increasing scarcity of resources will lead to loss of quality of education and training provided;*  
*Material resources become outdated and degrade rapidly – even more in the hostile marine environment. In the present economic situation, and in the absence of alternatives, their replacement and renewal will be impossible, which will accrue to loss of quality and attractiveness of the course;*  
*The decrease and scarcity of available means and resources being widespread, this may decrease the responsiveness of institutions and companies to establishing partnerships (WIIFM).*

## 8.4 Pessoal docente e não docente

---

#### 8.4.1. Pontos fortes

*Teaching staff composed entirely of full-time PhDs;*  
*A major research center - CO FCUL - and several research groups where all teachers are integrated, with a strong dynamics of scientific production, both in quality and quantity, within a wide range of sub-areas in the field of Marine Ecology;*  
*The vast majority of teachers develop its research activities at FCUL, on the premises of the FCUL Departments or at the CO, which facilitates close contact with students and a quick response to their needs;*  
*The non-teaching staff involved in supporting the degree is all in full-time and, in general, holds high academic qualifications - Library and Academic Unit, Office of Planning and Management Control and Computing Unit.*

#### 8.4.1. Strengths

*Teaching staff composed entirely of full-time PhDs;*  
*A major research center - CO FCUL - and several research groups where all teachers are integrated, with a strong dynamics of scientific production, both in quality and quantity, within a wide range of sub-areas in the field of Marine Ecology;*  
*The vast majority of teachers develop its research activities at FCUL, on the premises of the FCUL Departments or at the CO, which facilitates close contact with students and a quick response to their needs;*  
*The non-teaching staff involved in supporting the degree, is all in full-time and in general, holds high academic*

*qualifications - Library and Academic Unit, Office of Planning and Management Control and Computing Unit.*

#### 8.4.2. Pontos fracos

*Escassez de pessoal docente. Só o recurso a um regime intensivo de bloco de 3 semanas em algumas das UCs do curso permite que este seja assegurado*  
*Ausência de renovação ou recrutamento de pessoal docente decorrente da situação económica, com uma idade média elevada dos docentes envolvidos*  
*Ausência de pessoal auxiliar, sobretudo de apoio à componente prática do ensino ministrado*

#### 8.4.2. Weaknesses

*Shortage of teaching staff. Only the intensive regimen of 3 week blocks of some of the degree's units allows it to function*  
*Failure to renew or recruit teaching staff due to the economic situation, together with a high average age of the teachers involved*  
*Lack of auxiliary personnel, in particular to support the practical component of the degree*

#### 8.4.3. Oportunidades

*Possibilidade de utilização de eventuais receitas próprias para a remuneração pontual de pessoal docente contratado para assegurar aspectos e questões específicas;*  
*Possibilidade de utilização de eventuais receitas próprias para a contratação de apoio laboratorial pontual.*

#### 8.4.3. Opportunities

*Possibility of using direct degree revenues for the punctual payment of teachers hired to ensure specific themes and issues;*  
*Possibility of using own revenues for punctual hiring of laboratory support personnel.*

#### 8.4.4. Constrangimentos

*A manter-se a impossibilidade de renovar/aumentar o corpo docente (nem sequer, de o repor), a carga sobre os actuais docentes aumentará, o que terá que levar à definição, pela escola, de uma estratégia de afectação de recursos humanos aos diferentes graus ministrados e às diferentes áreas temáticas;*  
*Na situação actual, o pessoal não docente envolvido no curso é pouco e apoia simultaneamente um largo conjunto de outros cursos – a nível dos serviços centrais da FCUL e do DBA. Uma eventual diminuição será provavelmente incompatível com a manutenção do curso;*  
*Sem mecanismos efectivos de reconhecimento, a desmotivação poderá instalar-se entre o pessoal e terá repercussões directas no funcionamento e qualidade do curso.*

#### 8.4.4. Threats

*Should the impossibility of renewing/increasing faculty continue, the burden on the existing staff will increase, which will mandate the definition by the school of a strategy for allocating human resources to the different degrees and different thematic areas;*  
*In the current situation, non-teaching personnel involved in the degree is scarce and supports a wide range of other degrees – at the central services level of FCUL and DBA. Any decrease in number will likely be incompatible with the continuity of the degree;*  
*Without effective acknowledgment mechanisms, demotivation may develop among staff which will have a direct impact on the functioning and quality of the course.*

### 8.5. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem

---

#### 8.5.1. Pontos fortes

*Ambiente de trabalho motivador e participativo, com boa disponibilidade dos docentes e salas reservadas para o curso;*  
*Espaços comuns de trabalho com qualidade, incluindo uma biblioteca temática (Biologia) equipada e com horário alargado de funcionamento;*  
*Estudantes interessados pelos diversos temas abordados, e com dedicação;*  
*Ambiente de ensino/aprendizagem informal, no quadro das aulas teórico-práticas ou laboratoriais e, sobretudo, do trabalho de campo/mar, que facilita o diálogo aberto e o debate e troca de ideias científicas entre alunos e docentes;*  
*Pela sua dimensão e estrutura, com parte do ensino organizado em blocos intensivos e com uma carga significativa de trabalho de campo/mar, o curso possibilita e fomenta o espírito de corpo entre os alunos e a proximidade entre alunos e docentes;*  
*Os alunos conseguem, na fase de elaboração da sua dissertação de Mestrado, publicar artigos em colaboração com os docentes, em revistas internacionais com revisão por pares.*

### 8.5.1. Strengths

*Motivating and participative work environment with dedicated spaces and a good availability of teachers;*  
*Quality common workspaces, including a dedicated Biology library with extended hours of operation;*  
*Students interested on the topics covered, and with dedication;*  
*Informal teaching /learning environment in the context of theoretical and practical or laboratory classes and especially during work in the field or at sea, which facilitates an open dialogue and discussion and exchange of scientific ideas between students and teachers;*  
*Given its size and structure, with part of teaching organized in intensive blocks and a significant workload on the field/at sea, the degree enables and fosters group bondage among students and the proximity between students and teachers;*  
*In the course of their dissertations, students achieve publication of scientific papers in collaboration with teachers, in international peer reviewed journals.*

### 8.5.2. Pontos fracos

*Formação de base muito heterogénea, por vezes insuficiente nos alunos menos bem colocados na seriação de admissão. Ainda que pontualmente, limita os objectivos e a exigência das UCs do curso;*  
*A dificuldade em aceder a bolsas ou outros mecanismos de apoio financeiro, impede alguns alunos de frequentar o curso e restringe a sua origem geográfica a uma envolvente próxima da grande Lisboa;*  
*Já durante o curso, há alunos que têm que recorrer a um emprego (subqualificado) para se financiarem, o que diminui o seu rendimento escolar;*  
*Dificuldade de conjugação de UCs em regime intensivo com outras unidades ministradas em regime regular (ao longo do semestre);*  
*Dificuldade de implementar ou coordenar actividades transversais;*  
*Carga de trabalho muito exigente e proximidade da origem dos alunos dificulta o estabelecimento de um verdadeiro "ambiente académico" associado ao curso.*

### 8.5.2. Weaknesses

*Very heterogeneous base formation, sometimes insufficient in lower ranked students at admission. Although occasionally, this limits the objectives and the requirements of degree's units;*  
*The difficulty in accessing grants or other financial support mechanisms prevents some students from attending the degree and restricts their geographical origin to the nearby surroundings of the greater Lisbon area;*  
*During the degree, some students have to resort to a (under qualified) job for financial support, which reduces their academic performance;*  
*Difficulty in attending both intensive and regular regime units taught during the semester;*  
*Difficulty in implementing or coordinating cross-cutting activities;*  
*Demanding work load and students' proximity to origin hinders the establishment of a true "academic environment" in connection with the degree.*

### 8.5.3. Oportunidades

*O potencial alargamento da base de captação de estudantes, por aumento da atractividade, permitirá uma selecção de alunos mais exigente e tendo em conta critérios como a diversificação de origem geográfica;*  
*A diversificação de horários e esquemas de funcionamento permitirá:*

- *o acesso de alunos normalmente excluídos do curso – especificamente, com actividade profissional;*
- *mais fácil conciliação pelos alunos, de UCs em diferentes regimes de leccionação – intensivo vs. regular;*
- *melhor utilização e acesso aos recursos disponíveis;*
- *desenvolvimento de um ambiente académico associado diversificado e enriquecido.*

### 8.5.3. Opportunities

*The potential widening of students recruitment by increasing the attractiveness of the degree, will allow for a more demanding selection and the application of criteria such as the diversification of geographical origin;*  
*Diversifying schedules and operating schemes will allow for:*

- *Access by students normally excluded from the course - specifically, working-students;*
- *Easier reconciliation by students of degree units with different teaching regimes - intensive blocks vs. regular;*
- *Better use of and access to available resources;*
- *Development of a diverse and enriched corresponding academic environment.*

### 8.5.4. Constrangimentos

*A manter-se a impossibilidade de renovar/aumentar o corpo docente (nem sequer, de o repor), a carga sobre os actuais docentes aumentará, o que terá que levar à definição, pela escola, de uma estratégia de afectação de recursos humanos aos diferentes graus ministrados e às diferentes áreas temáticas;*  
*Na situação actual, o pessoal não docente envolvido no curso é pouco e apoia simultaneamente um largo conjunto de outros cursos – a nível dos serviços centrais da FCUL e do DBA. Uma eventual diminuição será provavelmente incompatível com a manutenção do curso;*  
*Sem mecanismos efectivos de reconhecimento, a desmotivação poderá instalar-se entre o pessoal e terá repercussões directas no funcionamento e qualidade do curso.*

#### 8.5.4. Threats

*Should the impossibility of renewing/increasing faculty continue, the burden on the existing staff will increase, which will mandate the definition by the school of a strategy for allocating human resources to the different degrees and different thematic areas;*  
*In the current situation, non-teaching personnel involved in the degree is scarce and supports a wide range of other degrees – at the central services level of FCUL and DBA. Any decrease in number will likely be incompatible with the continuity of the degree;*  
*Without effective acknowledgment mechanisms, demotivation may develop among staff which will have a direct impact on the functioning and quality of the course.*

### 8.6. Processos

---

#### 8.6.1. Pontos fortes

*Adequação plena ao processo de Bolonha no âmbito e estrutura do curso, incluindo uma forte componente optativa;*  
*Conteúdos das UCs definidos de forma a assegurar a sua coerência, qualidade e cobertura temática ampla e actualizada;*  
*Formação abrangente, interligando diversas áreas de conhecimento dentro da temática do curso;*  
*Objectivos de aprendizagem diferenciados, com saídas profissionais que incluem os sectores público e privado, em vertente laboral ou em actividades de I&D;*  
*Operacionalização dos objectivos pela combinação de ensino teórico e trabalho intensivo de laboratório e de campo/mar;*  
*O regime em bloco de algumas UCs favorece a imersão dos alunos, o contacto com questões reais, o desenvolvimento de espírito de equipa e a realização de trabalho de campo/mar;*  
*Integração dos estudantes no contexto de projetos de investigação nacionais e internacionais, logo desde o 1º ano do curso;*  
*Multiculturalidade do curso, com presença de estudantes e investigadores estrangeiros.*

#### 8.6.1. Strengths

*Full compliance with the Bologna process for degree structure and adequacy, including a strong optional component;*  
*Contents of degree units defined as to ensure consistency, quality and broad and updated subject coverage;*  
*Comprehensive training, connecting various areas of expertise within the degree area;*  
*Differentiated learning objectives, with career opportunities including the public and private sectors, in industry and in R&D;*  
*Operationalization of goals by combining theoretical teaching and intensive laboratory and field/sea work;*  
*The block scheme of some units favors students' immersion, the contact with real issues, the development of team spirit and conducting work in the field/at sea;*  
*Integration of students in the context of national and international research projects, from the 1st year of the degree;*  
*Multiculturalism of the degree, with the presence of foreign students and researchers.*

#### 8.6.2. Pontos fracos

*A componente opcional do curso é deficientemente operacionalizada devido a constrangimentos de serviço docente já que UCs com menos de 8 alunos não são contabilizáveis no serviço docente do responsável o que, com um máximo de 20 alunos, não é facilmente gerível*  
*O contraste entre a situação real e a oferta potencial do curso cria situações em que os alunos vêem as suas expectativas goradas*  
*Num 2.º ciclo, é crítico que, devido às suas especificidades, temáticas ou operacionais, algumas UCs optativas só recebam um número reduzido de alunos, mas o constrangimento anterior torna a gestão dessas situações quase impossível*  
*A compatibilização de 12 créditos – opcionais – com a realização de uma dissertação de carácter anual, gera situações de conflito. Para as antecipar e permitir a realização de projectos fora de Lisboa ou mesmo de Portugal, alguns alunos optam por tentar cumprir esses 12 créditos adicionais no seu 1.º ano, com uma sobrecarga de trabalho que diminui o seu rendimento*

#### 8.6.2. Weaknesses

*The optional component of the degree is poorly operationalized due to constraints of teaching since units with 8 students or less are not accounted for in the teaching charge. With a maximum of 20 students admitted to the degree, this is hard to manage*  
*Contrast between actual and potential offer of units in the degree creates situations where students see their expectations frustrated*  
*In a 2nd cycle, it is critical that due to their subject or operational specificities, some optional units only receive a limited number of students. Still, the previous constraint makes the management of these situations almost*

**impossible**

**Attending 12 optional credits during the dissertation year generates conflict situations for students. To anticipate and allow for the development of projects outside Lisbon or even Portugal, some students choose to try and meet these 12 additional credits during their 1st year, with an additional workload that reduces their performance**

**8.6.3. Oportunidades**

**O aumento da capacidade de captação e de selecção de candidatos e correspondente melhoria do seu nível, deverá ser acompanhado por uma maior oferta de UCs opcionais, dentro do leque previsto ou, fora deste, dentro da oferta da UL. Isto permitirá a inclusão de UCs em novas áreas, nomeadamente em empreendedorismo, e uma maior e melhor operacionalização da possibilidade de cada estudante construir o seu currículo/percurso académico individual, no espírito de Bolonha;**

**No 2.º ano, a transferência dos 12 créditos opcionais presentemente atribuídos a outras UCs para a dissertação, tornará mais fácil e eficaz a sua elaboração e orientação, em contexto de inserção a tempo integral em projectos de I&D, em instituições públicas ou em empresas, nacionais ou estrangeiras;**

**Colateralmente, é previsível que favoreça também a potencial contribuição do trabalho de dissertação para o desenvolvimento de parcerias, a nível pessoal, de equipas, de instituições ou de empresas.**

**8.6.3. Opportunities**

**An increased ability to attract and select candidates, and the corresponding improvement of their level, should be accompanied by a wider selection of optional units from within the degree or thereof outside, from within other UL curricula. This will allow for the inclusion of new areas into the degree, namely entrepreneurship, and a better operationalization of the possibility for each student to build his own personal academic curriculum, in the Bologna spirit;**

**Transfer of the 12 optional credits in the 2nd year currently assigned to other degree units, into the dissertation, will make its preparation and supervision easier and more effective in the context of the students' full time insertion in R&D projects in public institutions or domestic or foreign companies;**

**This is foreseeable to also favor the potential contribution of dissertation projects to the development of partnerships, on a personal level or with other teams, institutions or companies.**

**8.6.4. Constrangimentos**

**Na ausência de opções estratégicas e de políticas claras para o mar, manter-se-á a actual empregabilidade limitada – sobretudo junto do sector privado – o que determinará uma provável redução no n.º de candidatos;**

**O potencial surgimento, na área da grande Lisboa, de cursos concorrenciais, poderá gerar uma importante perda de candidatos;**

**A crise financeira pode vir a limitar ainda mais, quer o acesso a um 2.º ciclo, quer a diversidade geográfica de origem dos alunos, diminuindo o universo de captação e empobrecendo o ambiente do curso;**

**A disparidade de formação entre os candidatos aceites tem potencial para aumentar e, sendo muitas vezes indetectável durante a candidatura, poderá impactar negativamente o funcionamento do curso.**

**8.6.4. Threats**

**Without clear strategic choices and policies for the sea, current limited employability will persist - particularly in the private sector – which will likely determine a reduction in the number of candidates to the degree;**

**The potential rise of competitive courses in the greater Lisbon area can produce a significant loss of candidates;**

**The financial crisis may further limit both access to a 2nd cycle, and the geographic diversity of origin of students, reducing the students' recruitment universe and impoverishing the degree environment;**

**Disparity in training among candidates selected may increase, and since it often goes undetected during application, may adversely affect the operation of the degree.**

**8.7. Resultados****8.7.1. Pontos fortes**

**Boa taxa de conclusão. Ainda que se trate de um curso de Mestrado em que os alunos optam pela inclusão, nas suas dissertações, de trabalhos que cobrem ciclos ecológicos anuais, para o mesmo período, a taxa de finalização em 2 anos foi de 41%;**

**A nível do sucesso escolar, os resultados globais são bastante satisfatórios em termos das aprovações entre os alunos efectivamente avaliados, com um valor de 97% para o mesmo período;**

**A aceitação, após a conclusão do curso, em programas doutorais, em Portugal e noutros países europeus, em regime de bolsas de estudo de base competitiva, é demonstrativa da qualidade da formação dos alunos graduados, comprovada pelo seu bom desempenho no ciclo de estudos seguinte (3.º ciclo).**

**8.7.1. Strengths**

**Good completion rate. Although this is a Masters course in which students often choose to cover annual ecological cycles in their dissertations, for the same period, the rate of completion in 2 years reached 41%;**

**For educational attainment level, the overall results are quite satisfactory, with a 97% approval rate among students actually assessed during the same period;**

**Upon completion of the course, acceptance in doctoral programs in Portugal and other European countries, under competitive basis scholarships, denotes the quality of the training of graduates, which also achieve very good performances in the next study cycle (3rd cycle).**

#### 8.7.2. Pontos fracos

**Um número elevado de alunos demora mais de 2 anos para concluir o seu Mestrado, não por insucesso escolar, mas porque optam por desenvolver trabalhos de dissertação que cobrem, p. ex., processos com ciclos anuais**  
**Baixa inserção no mercado de trabalho, não por ausência de qualificação, competências, ou reconhecimento, mas pela especificidade e características da área de formação e pelo estado do mercado de emprego - as empresas só contratam especialistas em vista de uma necessidade ou de um retorno imediatos. Uma parte importante dos alunos que completam o Mestrado, opta pelo prosseguimento de estudos a nível de 3.º ciclo**  
**O funcionamento do curso apenas em horário diurno normal afasta alguns alunos, quer na candidatura, quer durante o curso, levando ao seu abandono, quer a nível dos resultados finais obtidos**

#### 8.7.2. Weaknesses

**A high number of students take more than 2 years to complete their Master degree. This does not reveal failure but instead the option for a dissertation project covering e.g. yearly processes or cycles**  
**Low insertion in the job market, not for lack of skills, competence or recognition, rather due to the specificity and characteristics of the training area and the state of this market - companies only hire experts in view of a specific need or an immediate return. A significant proportion of students who complete the Master, opt for continuing their studies on a 3rd cycle**  
**A degree run only during normal daytime schedule deters some students either at application, during the degree, or by lowering their final results**

#### 8.7.3. Oportunidades

**As profundas mudanças em curso na nossa visão do mar, determinarão obrigatoriamente uma necessidade de profissionais com uma formação científica em Ecologia Marinha, sólida e abrangente o que, só por si, representa uma janela de oportunidade ímpar em termos de saídas profissionais, tanto para o sector público como para o privado;**

**A concretização dessa oportunidade implicará:**

- **a necessidade de manter o currículo do curso actualizado e adaptado às necessidades identificadas em cada momento, sem descurar uma formação rigorosa a nível dos conceitos fundamentais capazes de permitir a necessária inovação científica;**
- **assegurar a diversificação da oferta do curso, a nível de horários e sistema de funcionamento, por forma a permitir a sua frequência por todo o conjunto de profissionais que o poderá utilizar como forma de valorização e de adaptação aos novos paradigmas do uso sustentável do mar.**

#### 8.7.3. Opportunities

**The profound changes underway in our view of the sea will create a need for professionals with a solid and comprehensive scientific training in Marine Ecology. This represents an unmatched window of opportunity in terms of jobs and career opportunities, both at the public and the private sectors;**

**Realization of this opportunity will require:**

- **The need to keep the curriculum of the degree updated and adapted to the needs identified without neglecting rigorous training on fundamental concepts that can back up the necessary scientific innovation;**
- **Ensuring the diversification of the degree schedules and operating system to allow its attendance by the entire range of professionals that can use it as a way to enrich them and to exploit and adapt to the new paradigms of sustainable use of the sea.**

#### 8.7.4. Constrangimentos

**Sem uma coordenação “a tempo inteiro” ficará limitado o investimento em interações com outras instituições e empresas, que poderia aumentar a visibilidade e reconhecimento do curso, a sua adaptação à realidade sócio-económica e permitir o acesso e captação de recursos externos;**

**A carga regulamentar, a sua complexidade e a volatilidade de algumas condicionantes, tornam complexas e demoradas as adaptações e/ou alterações que garantam a qualidade e actualidade do curso;**

**Abandonar o funcionamento em bloco de algumas UCs, limitará a oferta opcional, diminuirá a abrangência do curso, terá repercussões graves na conciliação do trabalho de campo/mar e comprometerá a oferta de UCs em forma individual ou agregada, com perda das correspondentes oportunidades;**

**A manutenção apenas do funcionamento em regime diurno normal, compromete a possibilidade de captação de alunos que exercem uma actividade profissional.**

#### 8.7.4. Threats

**Without a full time coordination, investment in interactions with other institutions and companies will be limited, which could increase the visibility and recognition of the degree, its adaptation to the socio-economic reality and**

*gain access to external resources and funding;*

*Because of the regulatory burden, its complexity, and volatility of certain conditions, adjustments and/or changes to ensure the quality and timeliness of the degree are complex and time-consuming;*

*Precluding some of the degree units from being taught as intensive blocks will hinder options offer, reducing the scope of the degree, and will have serious repercussions in the reconciliation of work in the field/at sea and jeopardize the offer of such units individually or aggregate, with the corresponding loss of opportunities;*

*Operation only during normal daytime hours undermines the possibility of attracting students that have a job.*

## 9. Proposta de acções de melhoria

### 9.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

---

#### 9.1.1. Debilidades

*Imagem e designação do curso pouco presentes para o público em geral e passíveis de avaliação*

*subjectiva/conotação política: movimento ecologista vs. ciência ecológica*

*A divulgação do curso não é suficientemente ampla, clara e apelativa, sobretudo para o exterior da FCUL, com efeito directo na captação de alunos. Não é aparente uma política coerente e agressiva de divulgação da oferta de 2.os ciclos*

*Reduzida integração com o setor privado, na orientação estratégica, na definição de conteúdos e na inserção de estudantes*

*Dificuldade no estabelecimento e gestão de parcerias com outras instituições, nacionais e estrangeiras*

*Internacionalização reduzida e sem carácter regular, a nível de alunos e de docentes*

*Corpo docente com elevada idade média e reduzido potencial de renovação decorrente das restrições orçamentais*

*Falta de financiamento, com fortes repercussões na mobilidade dos alunos, o que compromete a componente de trabalho de campo e mar, a um nível inferior ao mínimo desejável*

#### 9.1.1. Weaknesses

*Image and designation of the degree are not relevant enough for the public at large. Potential for subjective evaluation/political connotation: the ecologist movement vs. the science of ecology*

*Publicity of the degree is not extensive, clear and appealing enough, especially outside the FCUL, with direct effect on attracting students. Lack of a consistent and aggressive publicity policy on 2nd cycles offer*

*Limited integration with the private sector on strategic orientation, contents definition and students inclusion*

*Difficulty in establishing and managing partnerships with other institutions, domestic and foreign*

*Reduced and irregularly internationalization, both of students and teachers*

*Faculty with high average age and low potential for renewal due to budget constraints*

*Lack of funding, with strong impact on the mobility of students, which compromises work on the field and at sea, to a level below a desirable minimum*

#### 9.1.2. Proposta de melhoria

*Desenvolver e implementar uma estratégia de comunicação e divulgação do mestrado, interna e externa, em conjunto com a Unidade de Comunicação da FCUL*

*Estabelecer estratégia para reforçar parcerias existentes e estabelecer novas parcerias, nacionais e internacionais, com agentes públicos e privados na área do Mar, dotá-la de meios e implementar essa estratégia*

*Identificar potenciais fontes para atribuição de bolsas de estudo e patrocínios, no quadro da implementação da estratégia de parcerias*

#### 9.1.2. Improvement proposal

*To develop and implement a communication and dissemination strategy of the masters course, in-house and external, in conjunction with the Communication Unit of FCUL "Unidade de Comunicação"*

*To implement a strategy to strengthen existing partnerships and establish new ones, both national and international and, with public and private stakeholders in the Sea area. To provide it with resources and implement this strategy*

*Identification of potential funding sources for grants and sponsorships, in the framework of the above partnership strategy*

#### 9.1.3. Tempo de implementação da medida

*Estabelecimento/definição de estratégias – curto prazo (comunicação/divulgação) a médio prazo (1 a 3 anos)*

*Implementação – início a curto prazo (1 ano); medida continuada*

#### 9.1.3. Implementation time

*Establishment/development of strategies - short-term (communication/dissemination) to medium term (1 to 3 years)*

*Implementation - starting in the short term (1 year); continued action*

**9.1.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)**

*Estabelecimento/definição de estratégias – alta  
Implementação – média/alta*

**9.1.4. Priority (High, Medium, Low)**

*Establishment/development of strategies - high  
Implementation – medium/high*

**9.1.5. Indicador de implementação**

*Abrangência e impacto da divulgação do curso  
Elenco de parcerias estabelecidas e de entidades envolvidas  
Valor de apoios e patrocínios reunidos e seu âmbito  
Nº e qualificação de candidatos e admitidos no curso*

**9.1.5. Implementation marker**

*Scope and impact of the degree publicizing  
Cast of partnerships and entities involved  
Amount of funding and sponsorships and their scope  
Number and qualification of applicants and students admitted to the degree*

**9.2. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade.**

---

**9.2.1. Debilidades**

*Candidaturas desfasadas e restritivas. A 1.ª fase ocorre antes da conclusão da 1.ª época das licenciaturas (da FCUL, p. ex.); a mais tardia (3.ª fase) ocorre com o curso já em funcionamento  
Escassez de pessoal não-docente directamente afecto ao funcionamento do curso nos departamentos envolvidos  
Ausência de técnicos de laboratório. Os aspectos mais básicos do funcionamento das aulas têm que ser assegurados pelos docentes  
Dimensão e complexidade dos processos burocráticos relativos a actividades administrativas, que recaem sobre os docentes, afastando-o da sua tarefa nuclear de investigação e ensino - caso da presente avaliação, a realizar em duas línguas em paralelo  
Integração de 12 créditos de UCs opcionais no 2.º ano do curso (Despacho n.º 5764/2010), concomitantemente com a dissertação. Restringe os graus de liberdade dos alunos para o seu trabalho final, o que é sobretudo sensível para os alunos que pretendem desenvolver trabalhos fora da região de Lisboa ou fora do país*

**9.2.1. Weaknesses**

*Offset and restrictive application timings. The 1st phase occurs before the completion of the 1st season of the “licenciatura” (FCUL, case). The later (3rd phase) occurs after the beginning of the degree classes  
Shortage of non-teaching staff directly engaged in the operation of the degree in the departments involved  
Lack of laboratory technicians. Teachers must provide the most basic aspects of the classes’ functioning  
Size and complexity of the bureaucratic procedures relating to administrative activities, which fall on teachers, keeping them from their core tasks of research and teaching – e.g. the present evaluation process, to be held in two languages in parallel  
Integration of 12 optional credits in the 2nd year of the degree (Despacho n.º 5764/2010), in parallel with the dissertation. Restricts the freedom of choice of students for their final work, which is particularly relevant to students wishing to develop a project outside the Lisbon area or outside the country*

**9.2.2. Proposta de melhoria**

*Ajustar datas e prazos das candidaturas para melhorar a capacidade de captação e de selecção de alunos  
Melhorar e generalizar os inquéritos pedagógicos, para permitir a avaliação mais rápida e a gestão adaptativa do curso  
Atribuir as tarefas administrativas/burocráticas e técnicas a funcionários qualificados e melhorar a organização dos processos e fluxos de trabalho para libertar os docentes para as suas tarefas centrais: ensino e investigação  
Aproveitar essa maior disponibilidade dos docentes para implementar o acompanhamento tutorial dos alunos  
Consagrar o 2º ano do curso apenas à elaboração da dissertação, retirando as disciplinas opcionais*

**9.2.2. Improvement proposal**

*Adjust dates and deadlines of applications to improve the ability to attract and to select students  
Improve and generalize the educational surveys, to allow faster evaluation and adaptive management of the degree  
Assign administrative/ bureaucratic and technical tasks to qualified personnel and improve organizational processes and workflow tasks to free teachers for their core tasks: teaching and research  
Take advantage of this increased availability of teachers to implement tutorial guidance of students*

**Consecrate the 2nd year of the degree exclusively to the preparation of the dissertation, by removing the optional credits**

### 9.2.3. Tempo de implementação da medida

**Candidaturas e inquéritos pedagógicos – curto prazo (1 ano)**

**Atribuição e distribuição de tarefas – médio/longo prazo (3 a 5 anos)**

**Alteração curricular do 2º ano do curso – curto prazo (1 ano)**

### 9.2.3. Improvement proposal

**Applications and pedagogical surveys – short term (1 year)**

**Allocation and distribution of tasks - medium/long term (3-5 years)**

**Curriculum change of the 2nd year of the degree - short-term (1 year)**

### 9.2.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

**Candidaturas e inquéritos pedagógicos – muito alta**

**Atribuição e distribuição de tarefas – alta**

**Alteração curricular do 2º ano do curso – muito alta**

### 9.2.4. Priority (High, Medium, Low)

**Applications and pedagogical surveys – very high**

**Allocation and distribution of tasks - high**

**Curriculum change of the 2nd year of the degree – very high**

### 9.2.5. Indicador de implementação

**Nº e qualificação de candidatos e estudantes admitidos**

**Representatividade dos inquéritos pedagógicos**

**Nº e nível de orientações de proximidade**

**Grau de satisfação dos alunos com os seus trabalhos de dissertação e diversificação institucional e geográfica dos mesmos**

### 9.2.5. Implementation marker

**Number and qualifications of applicants and admitted students**

**Significance of educational surveys**

**Number and level of students' guidance**

**Satisfaction of students both with their dissertation work and corresponding institutional and geographic diversification**

## 9.3 Recursos materiais e parcerias

---

### 9.3.1. Debilidades

**Falta de uma unidade especializada e com efectiva capacidade para formalizar e gerir parcerias, tanto a nível de ensino, como de acesso a instalações e meios, ou de inserção de estudantes em ambiente real de trabalho**

**Dificuldade de estabelecimento de parcerias devido aos constrangimentos orçamentais, tanto da FCUL como das instituições externas ou empresas que se pretenderia envolver**

**Suborçamentação que condiciona e impede actividades lectivas, especialmente em tudo o que respeita a trabalhos de campo e de mar, essenciais para a formação dos alunos na área do curso**

**Escassez de mecanismos de financiamento de alunos – bolsas ou outros. Num quadro de fortes dificuldades financeiras, diminui o n.º de alunos, no acesso, ou por desistência durante o curso**

**Falta de espaços comuns dedicados aos 2.os ciclos, que propiciem a desejada política de envolvimento dos estudantes na vida académica da FCUL**

### 9.3.1. Weaknesses

**Lack of a specialized unit with effective capacity to formalize and manage partnerships, both pertaining to teaching, to access to facilities and resources, or to the insertion of students in professional environments**

**Difficulty of establishing partnerships due to budgetary constraints, both at FCUL and at external institutions or companies to engage**

**Underfunding conditions and prevents school activities, especially in all that regards work on the field and at sea, essential for the training of students in the degree area**

**Few funding mechanisms for students - scholarships or other. In a context of strong financial difficulties, reduces the number of students**

**Lack of public spaces dedicated to 2nd cycles, capable of stimulating the desired policy of student involvement in**

***the academic life of FCUL*****9.3.2. Proposta de melhoria*****Definir estratégias e regras internas para o uso e acesso aos recursos disponíveis******Estabelecer parcerias com instituições de ensino superior, de I&D na área do Mar, ou com outros parceiros relevantes, públicos e privados, numa base de reciprocidade – a custo zero – explorando, no seu âmbito, a possibilidade de acesso a equipamentos, tempo de navio ou outros******Estabelecer parcerias internacionais para fomento de intercâmbios******Diversificar horários e esquemas de funcionamento, incluindo a oferta de UCs individuais ou agregadas, como cursos abertos de especialidade, com a certificação FCUL e com geração de receitas próprias*****9.3.2. Improvement proposal*****Developing strategies and internal rules for the use and access to available resources******To create partnerships with higher education institutions, R&D entities acting in the Sea area, or other relevant public and private agents, on a reciprocal basis – at zero cost - exploring the possibility of access to equipment, ship time or other resources******Establishing international partnerships to promote exchanges******Diversify schedules and operating schemes, including the offer of individual or aggregate units, as open specialty courses with FCUL accreditation, thus generating own revenues*****9.3.3. Tempo de implementação da medida*****Estratégia e regras internas – curto/médio prazo (1 a 3 anos)******Parcerias – início a curto prazo (1 ano); medida continuada******Oferta de horários e funcionamento diversificados – curto/médio prazo (1 a 3 anos). A implementar gradualmente, começando pela oferta individualizada de UCs*****9.3.3. Implementation time*****Strategy and internal rules - short/medium term (1-3 years)******Partnerships - starting in the short-term (1 year); continued action******Schedules and operating schemes diversification - short/medium term (1 to 3 years). To be gradually implemented, starting with the offer of individual units*****9.3.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)*****Estratégia e regras internas – média******Parcerias – média/alta******Oferta de horários e funcionamento diversificados – alta*****9.3.4. Priority (High, Medium, Low)*****Strategy and internal rules - medium******Partnerships – medium/high******Schedules and operating schemes diversification - high*****9.3.5. Indicador de implementação*****Disponibilidade e diversidade de recursos para o curso******Nível de internacionalização******Nº de estudantes e de graduados em regimes e horários diversificados*****9.3.5. Implementation marker*****Access to and diversity of available resources for the degree******Level of internationalization******Number of students and graduates enrolled in diversified schedules and operating schemes*****9.4. Pessoal docente e não docente**

---

**9.4.1. Debilidades*****Escassez de pessoal docente. Só o recurso a um regime intensivo de bloco de 3 semanas em algumas das UCs do curso permite que este seja assegurado******Ausência de renovação ou recrutamento de pessoal docente decorrente da situação económica, com uma idade média elevada dos docentes envolvidos******Ausência de pessoal auxiliar, sobretudo de apoio à componente prática do ensino ministrado*****9.4.1. Weaknesses**

**Shortage of teaching staff. Only the intensive regimen of 3 week blocks of some of the degree's units allows it to function**

**Failure to renew or recruit teaching staff due to the economic situation, together with a high average age of the teachers involved**

**Lack of auxiliary personnel, in particular to support the practical component of the degree**

#### 9.4.2. Proposta de melhoria

**Utilização de eventuais receitas próprias para a remuneração pontual de especialistas e de apoio laboratorial**

#### 9.4.2. Improvement proposal

**Point payment of experts and laboratory support, with own revenues**

#### 9.4.3. Tempo de implementação da medida

**Indeterminado**

#### 9.4.3. Implementation time

**Indefinite**

#### 9.4.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

**Disponibilidade de docentes e pessoal técnico – alta**

#### 9.4.4. Priority (High, Medium, Low)

**Availability of teachers and technical staff - high**

#### 9.4.5. Indicador de implementação

**Nº de docentes e pessoal técnico não FCUL envolvidos no curso**

#### 9.4.5. Implementation marker

**Number of non-FCUL teachers and technical staff involved in the degree**

### 9.5. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem

---

#### 9.5.1. Debilidades

**Formação de base muito heterogénea, por vezes insuficiente nos alunos menos bem colocados na seriação de admissão. Ainda que pontualmente, limita os objectivos e a exigência das UCs do curso**

**A dificuldade em aceder a bolsas ou outros mecanismos de apoio financeiro, impede alguns alunos de frequentar o curso e restringe a sua origem geográfica a uma envolvente próxima da grande Lisboa**

**Já durante o curso, há alunos que têm que recorrer a um emprego (subqualificado) para se financiarem, o que diminui o seu rendimento escolar**

**Dificuldade de conjugação de UCs em regime intensivo com outras unidades ministradas em regime regular (ao longo do semestre)**

**Dificuldade de implementar ou coordenar actividades transversais**

**Carga de trabalho muito exigente e proximidade da origem dos alunos dificulta o estabelecimento de um verdadeiro "ambiente académico" associado ao curso**

#### 9.5.1. Weaknesses

**Very heterogeneous base formation, sometimes insufficient in lower ranked students at admission. Although occasionally, this limits the objectives and the requirements of degree's units**

**The difficulty in accessing grants or other financial support mechanisms prevents some students from attending the degree and restricts their geographical origin to the nearby surroundings of the greater Lisbon area**

**During the degree, some students have to resort to a (under qualified) job for financial support, which reduces their academic performance**

**Difficulty in attending both intensive and regular regime units taught during the semester**

**Difficulty in implementing or coordinating cross-cutting activities**

**Demanding work load and students' proximity to origin hinders the establishment of a true "academic environment" in connection with the degree**

#### 9.5.2. Proposta de melhoria

**Seleção de alunos mais exigente**

**Procura de mecanismos específicos de apoio financeiro a alunos**

### **Diversificação de horários e esquemas de funcionamento**

#### **9.5.2. Improvement proposal**

*More demanding students' selection*

*Search for specific mechanisms of financial support for students*

*Diversification of schedules and operating schemes*

#### **9.5.3. Tempo de implementação da medida**

*Seleção de alunos – curto prazo (1 ano); condicionada à base de candidaturas*

*Mecanismos específicos de apoio financeiro a alunos – curto prazo (1 ano); condicionada à captação de recursos, p. ex., no quadro de parcerias com o sector privado*

*Oferta de horários e funcionamento diversificado – curto/médio prazo (3 anos) – a implementar gradualmente, começando pela oferta individualizada de UCs*

#### **9.5.3. Implementation time**

*Students' selection - short-term (1 year); conditional on applications set*

*Specific mechanisms of financial support for students - short-term (1 year); conditional on fundraising, e.g. in the framework of partnerships with the private sector*

*Offer of diverse schedules and operating schemes - short/medium term (1 to 3 years). To be gradually implemented, starting with the offer of individual units*

#### **9.5.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)**

*Seleção de alunos – alta*

*Mecanismos específicos de apoio financeiro a alunos – alta*

*Oferta de horários e funcionamento diversificados – média/alta*

#### **9.5.4. Priority (High, Medium, Low)**

*Students' selection - high*

*Specific mechanisms of financial support for students - high*

*Offer of diverse schedules and operating schemes – medium/high*

#### **9.5.5. Indicador de implementação**

*Qualificação dos alunos admitidos*

*Nº e volume de apoios financeiros específicos*

*Nº de estudantes e de graduados em regimes e horários diversificados*

#### **9.5.5. Implementation marker**

*Qualifications of students admitted*

*Number and volume of specific financial support*

*Number of students and graduates enrolled in diversified schedules and operating schemes*

## **9.6. Processos**

---

#### **9.6.1. Debilidades**

*A componente opcional do curso é deficientemente operacionalizada devido a constrangimentos de serviço docente já que UCs com menos de 8 alunos não são contabilizáveis no serviço docente do responsável o que, com um máximo de 20 alunos, não é facilmente gerível*

*O contraste entre a situação real e a oferta potencial do curso cria situações em que os alunos vêem as suas expectativas goradas*

*Num 2.º ciclo, é crítico que, devido às suas especificidades, temáticas ou operacionais, algumas UCs optativas só recebam um número reduzido de alunos, mas o constrangimento anterior torna a gestão dessas situações quase impossível*

*A compatibilização de 12 créditos – opcionais – com a realização de uma dissertação de carácter anual, gera situações de conflito. Para as antecipar e permitir a realização de projectos fora de Lisboa ou mesmo de Portugal, alguns alunos optam por tentar cumprir esses 12 créditos adicionais no seu 1.º ano, com uma sobrecarga de trabalho que diminui o seu rendimento*

#### **9.6.1. Weaknesses**

*The optional component of the degree is poorly operationalized due to constraints of teaching since units with 8 students or less are not accounted for in the teaching charge. With a maximum of 20 students admitted to the degree, this is hard to manage*

***Contrast between actual and potential offer of units in the degree creates situations where students see their expectations frustrated***

***In a 2nd cycle, it is critical that due to their subject or operational specificities, some optional units only receive a limited number of students. Still, the previous constraint makes the management of these situations almost impossible***

***Attending 12 optional credits during the dissertation year generates conflict situations for students. To anticipate and allow for the development of projects outside Lisbon or even Portugal, some students choose to try and meet these 12 additional credits during their 1st year, with an additional workload that reduces their performance***

#### **9.6.2. Proposta de melhoria**

***Aumento da oferta de UCs opcionais, alargada à oferta relevante da UL, incluindo o reconhecimento da carga horária de turmas com 5 a 8 alunos***

***Transferência dos 12 créditos opcionais no 2º ano, para a dissertação***

***Utilização da inserção profissional dos alunos no seu trabalho de dissertação, para o desenvolvimento de parcerias, a nível pessoal, de equipas, de instituições ou de empresas***

#### **9.6.2. Improvement proposal**

***Increased offer of optional units, including the significant UL offer and, recognition of the work load corresponding to classes with 5-8 students***

***Transfer of the 12 optional credits in 2nd year into the dissertation***

***Development of partnerships with individuals, teams, institutions or companies, building on the professional insertion of students during their dissertation project***

#### **9.6.3. Tempo de implementação da medida**

***Aumento da oferta de UCs – curto prazo (1 ano), com um elenco anual de UCs dinâmico***

***Alteração das cargas no 2º ano – curto prazo (1 ano)***

***Desenvolvimento de parcerias no quadro dos contactos estabelecidos durante a dissertação – médio prazo (3 anos) e continuada no tempo***

#### **9.6.3. Implementation time**

***Increase units' offer - short-term (1 year), with a dynamic annual list***

***Changing 2nd year credits distribution - short-term (1 year)***

***Development of partnerships with contacts established during dissertations - medium term (3 years) and continued throughout time***

#### **9.6.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)**

***Aumento da oferta de UCs – alta***

***Alteração das cargas no 2º ano – muito alta***

***Desenvolvimento de parcerias no quadro dos contactos estabelecidos durante a dissertação – média/alta***

#### **9.6.4. Priority (High, Medium, Low)**

***Increase of optional offer - high***

***Changing 2nd year credits distribution – very high***

***Development of partnerships with contacts established during dissertations – medium/high***

#### **9.6.5. Indicador de implementação**

***Diversidade e personalização dos percursos académicos dos alunos***

***Grau de satisfação dos alunos relativamente ao seu percurso académico e ao enquadramento do seu trabalho de dissertação***

***Empregabilidade/manutenção da relação dos alunos com as instituições onde desenvolveram o seu trabalho de dissertação***

#### **9.6.5. Implementation marker**

***Diversity and personalized academic paths of students***

***Satisfaction of students regarding their academic path and dissertation framework***

***Employability/continued relationship with the institutions where students developed their dissertation programs***

## **9.7. Resultados**

---

### **9.7.1. Debilidades**

***Um número elevado de alunos demora mais de 2 anos para concluir o seu Mestrado, não por insucesso escolar, mas porque optam por desenvolver trabalhos de dissertação que cobrem, p. ex., processos com ciclos anuais***

**Baixa inserção no mercado de trabalho, não por ausência de qualificação, competências, ou reconhecimento, mas pela especificidade e características da área de formação e pelo estado do mercado de emprego - as empresas só contratam especialistas em vista de uma necessidade ou de um retorno imediato. Uma parte importante dos alunos que completam o Mestrado, opta pelo prosseguimento de estudos a nível de 3.º ciclo**  
**O funcionamento do curso apenas em horário diurno normal afasta alguns alunos, quer na candidatura, quer durante o curso, levando ao seu abandono, quer a nível dos resultados finais obtidos**

#### 9.7.1. Weaknesses

**A high number of students take more than 2 years to complete their Master degree. This does not reveal failure but instead the option for a dissertation project covering e.g. yearly processes or cycles**

**Low insertion in the job market, not for lack of skills, competence or recognition, rather due to the specificity and characteristics of the training area and the state of this market - companies only hire experts in view of a specific need or an immediate return. A significant proportion of students who complete the Master, opt for continuing their studies on a 3rd cycle**

**A degree run only during normal daytime schedule deters some students either at application, during the degree, or by lowering their final results**

#### 9.7.2. Proposta de melhoria

**Estimular os estudantes a optar por projectos de dissertação que permitam a sua conclusão num ano lectivo;**

**Conciliar a formação rigorosa a nível dos conceitos fundamentais, com uma gestão dinâmica da oferta pedagógica que tenha em conta o mercado de emprego;**

**Assegurar a diversificação da oferta do curso, a nível de horários e sistemas de funcionamento.**

#### 9.7.2. Improvement proposal

**Encouraging students to choose dissertation subjects that enable them to conclude them in one year;**

**Reconcile rigorous training at the level of fundamental concepts, with the dynamic management of an educational offer adapted to the labor market;**

**Ensuring the diversification of the course both in terms of scheduling and operating systems.**

#### 9.7.3. Tempo de implementação da medida

**Aumento do tempo para a dissertação – curto prazo (1 ano)**

**Conciliação da oferta pedagógica com o mercado de emprego – curto prazo (1 ano) e continuada**

**Oferta de horários e funcionamento diversificados – curto/médio prazo (1 a 3 anos) – a implementar gradualmente, começando pela oferta individualizada de UCs**

#### 9.7.3. Implementation time

**Increased time for the dissertation - short-term (1 year)**

**Reconciliation of educational offers with the employment market - short-term (1 year) and continued**

**Diversified schedules and operation - short/medium term (1 to 3 years). To be gradually implemented, starting with the offer of individual units**

#### 9.7.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

**Aumento do tempo para dissertação - elevado**

**Conciliação de ofertas educativas com o mercado de trabalho - alta e contínua**

**Horários e funcionamento diversificados**

#### 9.7.4. Priority (High, Medium, Low)

**Increased time for the dissertation - high**

**Reconciliation of educational offers with the employment market – high and continued**

**Diversified schedules and operation – medium/high**

#### 9.7.5. Indicador de implementação

**Percentagem de estudantes a concluir o curso em dois anos**

**Empregabilidade e qualificação do emprego dos formados**

**Diversidade de horários e de sistemas de funcionamento do curso**

#### 9.7.5. Implementation marker

**Percentage of students that complete their degree in two years**

**Employability and job qualification of graduates**

**Diversity of the degree schedules and operating systems**

## 10. Proposta de reestruturação curricular

### 10.1. Alterações à estrutura curricular

---

#### 10.1. Alterações à estrutura curricular

##### 10.1.1. Síntese das alterações pretendidas

###### *Alterações pretendidas:*

- *Aumentar dissertação para 60 créditos, por eliminação dos actuais 12 créditos opcionais livres no 2º Ano*
- *Agrupamento das UCs em duas categorias: Nucleares – de carácter estruturante e; opcionais – de carácter mais especializado, permitindo ajustar a oferta pedagógica em cada edição do curso e assegurar a sua actualidade e adaptação à procura, mercado de emprego e carências nacionais;*
- *Mudança de designação de 3 UCs (Sistemas Costeiros, Impactos Ambientais e Governança do Meio Marinho) para melhor descrever os seus conteúdos programáticos, que se pretende manter;*
- *Criação de 2 novas unidades curriculares para fortalecer o desenvolvimento de competências pelos alunos e ajustar a oferta a necessidades formativas específicas e estratégicas;*
- *Eliminação do plano de estudos de 5 unidades curriculares que não se adequam aos objetivos do curso e 2 que não têm sido oferecidas.*

##### 10.1.1. Synthesis of the intended changes

###### *Intended changes:*

- *Increase dissertation to 60 credits, by eliminating the current 12 free optional credits in 2nd year;*
- *Grouping courses into two categories: Nuclear – core group; optional - more specialized nature, to adjust the educational provision in each edition of the course and ensure the timeliness, adjustment to demand, labor market and national needs.*
- *Change designation of 3 courses (Coastal Systems, Marine Governance, and Environmental Impacts) to better describe their syllabus;*
- *Creation of 2 new courses to strengthen the development of skills by students and adjust the offer to specific training and strategic needs;*
- *Elimination of 5 courses that are not suitable to the objectives of the student cycle and 2 which have not been offered lately.*

##### 10.1.2. Nova estrutura curricular pretendida

Mapa Não aplicável.

##### 10.1.2.1. Ciclo de Estudos:

*Ecologia Marinha*

##### 10.1.2.1. Study programme:

*Marine Ecology*

##### 10.1.2.2. Grau:

*Mestre*

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

*Não aplicável.*

##### 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	66	54
Outra	OUT	0	24
<b>(2 Items)</b>		<b>66</b>	<b>78</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 Marinha*

#### 10.2.1. Study programme:

*Marine Ecology*

#### 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)
Disciplina Nuclear	BIO	Sem	168	Ver Quadro Disciplinas Nucleares	6	Optativa
Disciplina Nuclear	BIO	Sem	168	Ver Quadro Disciplinas Nucleares	6	Optativa
Disciplina Nuclear	BIO	Sem	168	Ver Quadro Disciplinas Nucleares	6	Optativa
Opção	BIO/OUT	Sem	168	Ver Quadro Disciplinas Opcionais	6	Optativa
Opção	BIO/OUT	Sem	168	Ver Quadro Disciplinas Opcionais	6	Optativa

(5 Items)

### Mapa XII – Novo plano de estudos - Não aplicável - 1º Ano /2º Semestre

#### 10.2.1. Ciclo de Estudos:

*Ecologia Marinha*

#### 10.2.1. Study programme:

*Marine Ecology*

#### 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)
Disciplina Nuclear	BIO	Sem	168	Ver Quadro Disciplinas Nucleares	6	Optativa
Disciplina Nuclear	BIO	Sem	168	Ver Quadro Disciplinas Nucleares	6	Optativa
Projecto de Investigação em Ecologia Marinha	BIO	Sem	84	TP:37,5; OT: 7,5	3	Obrigatória
Seminários em Ecologia Marinha	BIO	Sem	84	TP:37,5; OT:7,5	3	Obrigatória
Opção	BIO/OUT	Sem	168	Ver Quadro Disciplinas Opcionais	6	Optativa
Opção	BIO/OUT	Sem	168	Ver Quadro Disciplinas Opcionais	6	Optativa

**(6 Items)****Mapa XII – Novo plano de estudos - Não aplicável. - 2º Ano****10.2.1. Ciclo de Estudos:*****Ecologia Marinha*****10.2.1. Study programme:*****Marine Ecology*****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	BIO	Anual	1680	OT:60	60	Obrigatória

**(1 Item)****Mapa XII – Novo plano de estudos - Não aplicável. - 1º Ano / Disciplinas Nucleares**

**10.2.1. Ciclo de Estudos:**  
*Ecologia Marinha*

**10.2.1. Study programme:**  
*Marine Ecology*

**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 / Disciplinas Nucleares*

**10.2.4. Curricular year/semester/trimester:**  
*1st Year / Nuclear Courses*

#### 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)
Biodiversidade Marinha	BIO	Sem	168	T:30; TP:45; OT:15	6	Optativa
Ecologia de Sistemas Costeiros	BIO	Sem	168	T:30; TP:45; OT:15	6	Optativa
Governança e Conservação do Meio Marinho	BIO	Sem	168	TP:75; OT:15	6	Optativa
Impacto do Homem no Meio Marinho	BIO	Sem	168	T:30; TP:45; OT:15	6	Optativa
Produção Primária Marinha	BIO	Sem	168	T:30; TP:45; OT:15	6	Optativa
Qualidade Ecológica das Águas Costeiras e Oceânicas	BIO	Sem	168	T:30; TP:45; OT:15	6	Optativa
Recursos Vivos Marinhos	BIO	Sem	168	T:30; TP:45; OT:15	6	Optativa

(7 Items)

#### Mapa XII – Novo plano de estudos - Não aplicável. - 1º Ano/ Disciplinas Opcionais

**10.2.1. Ciclo de Estudos:**  
*Ecologia Marinha*

**10.2.1. Study programme:**  
*Marine Ecology*

**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/ Disciplinas Opcionais****10.2.4. Curricular year/semester/trimester:  
1st Year / Optative courses****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)
Aquariologia	BIO	Sem	168	T:30; PL:45; OT:15	6	Optativa
Avaliação Ambiental e Ordenamento do Espaço Marítimo	CAMB	Sem	168	T:30; TP:45; OT:15	6	Optativa
Bens e Serviços do Oceano	CAMB	Sem	168	T:30; TP:45; OT:15	6	Optativa
Detecção Remota e SIG's	EG	Sem	168	TP:75; OT:15	6	Optativa
Ecologia de Peixes	BIO	Sem	168	T:30; TP:45; OT:15	6	Optativa
Estudos Avançados em Ecologia Marinha	BIO	Sem	68	T:30; TP:22,5; PL: 22,5; OT:15	6	Optativa
Estudos Complementares em Ecologia Marinha	BIO	Sem	168	T:30; TP:45; OT:15	6	Optativa
Gestão e Ordenamento Costeiros	CAMB	Sem	168	T:30; TP:45; OT:15	6	Optativa
Modelação Ecológica	BIO	Sem	168	TP:75; OT:15	6	Optativa

**(9 Items)****10.3. Fichas curriculares dos docentes****Mapa XIII - Maria Filomena Magalhães****10.3.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Maria Filomena Magalhães***10.3.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):**

&lt;sem resposta&gt;

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

&lt;sem resposta&gt;

**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 - Modelação Ecológica / Ecological Modelling****10.4.1.1. Unidade curricular:***Modelação Ecológica / Ecological Modelling***10.4.1.2. Docente responsável e respectiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Henrique Manuel Roque Nogueira Cabral;***10.4.1.3. Outros docentes e respectivas cargas lectivas na unidade curricular:**

**Maria Filomena Magalhães**  
**José Pedro Oliveira Neves 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 Magalhães**  
**José Pedro Oliveira Neves 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".***

***As 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 conjuntos 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.*

**Mapa XIV - Avaliação Ambiental e Ordenamento do Espaço Marítimo / Environ. Asses. and Maritime Spatial Planning****10.4.1.1. Unidade curricular:**

*Avaliação Ambiental e Ordenamento do Espaço Marítimo / Environ. Asses. and Maritime Spatial Planning*

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

*Francisco Arnaldo De Leite Andrade - 75h*

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

*Não há outros docentes envolvidos.*

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

*There is no other academic staff involved.*

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

*O objetivo da UC de Avaliação Ambiental e Ordenamento do Espaço Marítimo (AAOEM) é expor os alunos ao processo de Avaliação Ambiental (Estratégica) no espaço marítimo (EM) e à sua especial relevância no quadro do Ordenamento deste espaço;*

*Além do quadro legal e processual da Avaliação Ambiental Estratégica – AAE, centrada na zona costeira e no espaço marítimo, os alunos são expostos às especificidades do uso e ocupação do EM e à necessidade e enquadramento do seu Ordenamento, com ênfase na Europa e em Portugal;*

*Pretende-se que os alunos adquiram conhecimento técnico sobre o potencial e melhores práticas da AAE no contexto do espaço marítimo e sua interface com o espaço terrestre, e sobre o contexto e aplicabilidade da gestão ecossistémica ao Oceano e da sua tradução no Ordenamento do Espaço Marítimo (OEM);*

*Finalmente, foca-se a articulação entre a sustentabilidade de usos e o OEM, enquanto desafios fulcrais para um futuro orientado para um crescimento de base “Azul” (“Blue growth”).*

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

*The objective of the curricular unit on Environmental Assessment and Maritime Spatial Planning is to expose the students to the process of Strategic Environmental Assessment (SEA) for the maritime space and to its special*

*relevance in the framework of Maritime Spatial Planning (MSP);*

*Besides the legal and process frameworks of SEA on the coastal zone and maritime space, students are exposed to the specificities of use and occupation of the Maritime Space and to the needs and framework of its Spatial Planning, mainly in Europe and Portugal;*

*Students are expected to gain technical insight on the potential and best practices of SEA in the context of the maritime space, and its interface with the terrestrial space and, on the context and applicability of ecosystem-based management for the Ocean and its translation into MSP.*

*Finally, attention is given to links between sustainability of uses and MSP, key challenges for a future guided towards “Blue” based growth.*

#### 10.4.1.5. Conteúdos programáticos:

*Antecedentes e objetivos da Avaliação de Efeitos Significativos Sobre o Ambiente – Avaliação Ambiental Estratégica (AAE);*

*Aplicação da AAE no meio marinho: valoração económica e ecológica de serviços ambientais do mar e zona costeira; fatores críticos de decisão; integração/contabilização de ganhos e custos associados a diferentes opções – análise de Fortes, Fracos, Oportunidades e Ameaças;*

*Estratégia Nacional para a Gestão Integrada da Zona Costeira (ENGIZC) e sua AAE;*

*Política Marítima na UE: Política Marítima Integrada; DQEM; Roteiro para o OEM; declaração de Limassol.*

*Condicionantes e potencial;*

*Gestão ecossistémica do Oceano: “Crescimento Azul” e sustentabilidade de serviços e usos do Oceano;*

*O Ordenamento do Espaço Marítimo como instrumento base para a compatibilização e sustentabilidade de usos; o*

*Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo português e a sua AAE; quadro legal do OEM em Portugal;*

*A articulação entre OEM e gestão da zona costeira: perspetivas europeia e nacional*

#### 10.4.1.5. Syllabus:

*Background and objectives of the Assessment of the Effects of certain Plans and Programmes on the Environment (Strategic Environmental Assessment – SEA);*

*SEA applications on the marine environment: economic and ecological valuation of environmental services at sea and at the coastal zone; critical decision factors; integration/accounting of gains and losses for different options – SWOT analysis;*

*National Strategy for Integrated Coastal Zone Management and its SEA;*

*EU maritime policy: Integrated Maritime Policy; MSFD; Roadmap for MSP; Limassol declaration. Constraints and potential;*

*Ecosystem-based management for the Ocean: “Blue growth” and sustainability of services and uses of the Ocean;*

*Maritime Spatial Planning as a base instrument for making different Ocean uses compatible and sustainable;*

*Spatial Plan for the Portuguese Maritime Space and its SEA; legal framework of MSP in Portugal;*

*Connecting MSP and Integrated Coastal Management: EU and Portuguese perspectives.*

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

*Os conteúdos programáticos propostos foram elaborados no quadro do Mestrado em Ecologia Marinha, no qual a disciplina se insere, nomeadamente em termos dos antecedentes académicos expectáveis dos alunos e das competências que se pretende que estes desenvolvam. Daí a forte componente de enquadramento político, a nível europeu e nacional.*

*Adicionalmente, seguem de forma directa os objetivos 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 Marine Ecology the unit integrates, namely in what relates to the foreseeable academic background of the students and the competences they are expected to develop. Hence also, the strong component on the political framing of the subjects, at EU and national levels.*

*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, objetivos, enquadramento e conteúdos da AAE e do OEM, enquanto conceitos de base.*

*Em contexto teórico-prático, são apresentados, analisados e discutidos documentos base e casos de estudo relativos a aplicações da AAE em diferentes quadros/níveis de planeamento relativos ao mar e zona costeira e especificamente ao OEM.*

*Nesta componente, os alunos analisam documentos publicados e elaboram, em grupo, uma recensão crítica de alguns deles.*

*A avaliação incluirá os seguintes elementos:*

*Avaliação 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 SEA and MSP, the underlying concepts for the course.*

*Theoretical practical sessions are used to present, analyze and discuss concept texts and study cases pertaining to applications of SEA to different planning levels for the coastal zone and the maritime space and, to MSP.*

*Students are required to analyze public documents and to write a group critical review of some of them.*

**Evaluation will consider the following elements:**

**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 estudo e análise crítica de documentos de referência e casos concretos, o que resulta numa aprendizagem efectiva e no desenvolvimento do conjunto de competências estabelecido nos objectivos da unidade curricular.*

*A ênfase posta em questões aplicadas e na aplicabilidade dos conhecimentos adquiridos e competências desenvolvidas, nomeadamente pelo recurso a documentos, internacionais, europeus e nacionais, de carácter vinculativo ou não, 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, no quadro do desenvolvimento dos seus projectos de grupo, os alunos são levados a realizar trabalho em equipa e a desenvolver critérios de avaliação da qualidade dos documentos que lhes foram 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 reference texts and study cases they are presented with.*

*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 an applied real-world context by resorting to international, European and Portuguese, mandatory and advisory documents. This ensures both the insertion of the unit in the FCUL MSc on Marine Ecology it is offered to and, its connection to the legal, formal and professional reality students will face upon conclusion of their course.*

*Finally, within the framework of their group projects, students are both led to develop cooperative team work, and to develop and apply criteria to evaluate the quality of the documents they have been presented with and of their own results and papers.*

**10.4.1.9. Bibliografia principal:**

**DIRECTIVE 2001/42/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL, on the assessment of the effects of certain plans and programmes on the environment**

**DL 232/2007, de 15/6, 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 2001/42/CE, de 27/6 e 2003/35/CE, de 26/5**

**DIRECTIVE 2008/56/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL, establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive)**

**(Proposal for a) DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL 2013/0074 (COD)**

**establishing a framework for maritime spatial planning and integrated coastal management**

**McLeod, K. & H. Leslie (eds) 2009. Ecosystem-based management for the Oceans. Isl. Press. 369 pp.**

**Note: an additional list of papers is updated each academic year.**