

ACEF/1920/0317677 — Guião para a auto-avaliação

I. Evolução do ciclo de estudos desde a avaliação anterior

1. Decisão de acreditação na avaliação anterior.

1.1. Referência do anterior processo de avaliação.

ACEF/1314/17677

1.2. Decisão do Conselho de Administração.

Acreditar

1.3. Data da decisão.

2015-04-15

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

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

[2._pdf EGA síntese de medidas de melhoria.pdf](#)

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

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

Sim

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

Foram introduzidas as alterações aprovadas no âmbito do anterior processo de avaliação efetuado pela A3ES.

Além disso, houve necessidade de proceder à modificação das áreas científicas das unidades curriculares, processo que abrangeu todos os cursos de Ciências.

Este curso foi publicado em DR, pelo Despacho n.º 11517/2016, de 27 de setembro.

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

Implementation of changes approved under the previous A3ES assessment process.

In addition, there was a change of the scientific areas of the curricular units in a procedure that covered all the courses of Ciências.

This course was published by Despacho n.º 11517/2016, de 27 de setembro.

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

Sim

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

Foram introduzidas as alterações aprovadas no âmbito do anterior processo de avaliação efetuado pela A3ES.

Além disso, Ciências promoveu, como medidas gerais, a modificação do número de semanas de lecionação de 15 para 14 e a eliminação das horas de orientação tutorial (OT) quando estas não correspondiam a horas de contacto com os alunos.

Para mais informações, ver ponto 2.

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

Implementation of changes approved under the previous A3ES assessment process.

In addition, Ciências promoted, as general measures, the change of the number of weeks of teaching from 15 to 14 and the elimination of the hours of tutorial orientation (OT) when these did not correspond to contact hours with students.

For additional information see item 2.

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

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

4.1.1. Em caso afirmativo, apresentar uma breve explanação e fundamentação das alterações efetuadas.
<sem resposta>

4.1.1. If the answer was yes, present a brief explanation and justification of those modifications.
<no answer>

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

4.2.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.
Desde o último processo de avaliação efetuado pela A3ES foram estabelecidas, no âmbito do ciclo de estudos, parcerias com as seguintes instituições de âmbito nacional:

*AdTA – Águas do Tejo Atlântico;
 APA - Agência Portuguesa do Ambiente;
 AQUALOGUS - Engenharia e Ambiente, Lda.;
 BCSD - Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável;
 BIOINSIGHT - Ambiente e Biodiversidade, Lda.;
 BIOTA – Estudos e Divulgação em Ambiente, Lda.;
 BIO3 – Estudos e Projectos em Biologia e Valorização de Recursos Naturais, Lda.;
 CNADS - Conselho Nacional do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável;
 DGRM – Direção Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos;
 LABELEC, Estudos, Desenvolvimento e Actividades Laboratoriais, S.A.*

4.2.1. If the answer was yes, present a synthesis of those changes.
Since the previous A3ES assessment process, within the framework of the study cycle, partnerships have been established with the following national institutions:

*AdTA – Águas do Tejo Atlântico;
 APA - Agência Portuguesa do Ambiente;
 AQUALOGUS - Engenharia e Ambiente, Lda.;
 BCSD - Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável;
 BIOINSIGHT - Ambiente e Biodiversidade, Lda.;
 BIOTA – Estudos e Divulgação em Ambiente, Lda.;
 BIO3 – Estudos e Projectos em Biologia e Valorização de Recursos Naturais, Lda.;
 CNADS - Conselho Nacional do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável;
 DGRM – Direção Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos;
 LABELEC, Estudos, Desenvolvimento e Actividades Laboratoriais, S.A.*

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

4.3.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.
Em consequência da decisão da ULisboa, Ciências adotou em todos os seus cursos a plataforma FenixEdu para a gestão académica e administrativa dos mesmos. Ao nível da gestão académica, os conteúdos passaram assim a poder estar distribuídos pelas duas plataformas disponibilizadas por Ciências: FenixEdu e Moodle.

Outras alterações relevantes em termos de estruturas de apoio aos alunos foram: a renovação da Biblioteca Central e a criação do Espaço Estudante no edifício C1 e do novo espaço da ULisboa no antigo edifício Caleidoscópio, no Jardim do Campo Grande, que inclui sala de estudo, área de exposições e anfiteatro.

4.3.1. If the answer was yes, present a synthesis of those changes.
In accordance with ULisboa decision, Ciências uses in all its courses the FenixEdu academic and administrative management tool. In what regards academic management, contents are now distributed over the two platforms used by Ciências: FenixEdu and Moodle.

Other relevant changes in the support infrastructure were: the renewal of the Central Library, the new Student Space in C1 building, and the new ULisboa space in the former Caleidoscópio building in the Campo Grande garden, which includes a study room, an exhibition area and an amphitheatre.

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

Sim

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

Desde o último processo de avaliação efetuado pela A3ES foram estabelecidas, no âmbito do ciclo de estudos, parcerias com as seguintes instituições de âmbito nacional:

*AdTA – Águas do Tejo Atlântico;
APA - Agência Portuguesa do Ambiente;
AQUALOGUS - Engenharia e Ambiente, Lda.;
BCSD - Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável;
BIOINSIGHT - Ambiente e Biodiversidade, Lda.;
BIOTA – Estudos e Divulgação em Ambiente, Lda.;
BIO3 – Estudos e Projectos em Biologia e Valorização de Recursos Naturais, Lda.;
CNADS - Conselho Nacional do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável;
DGRM – Direção Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos;
LBELEC, Estudos, Desenvolvimento e Actividades Laboratoriais, S.A.*

Na sequência dos acordos referidos acima, passou a ser possível aos alunos realizar estágios nas instalações das entidades parceiras e o acompanhamento efetivo dos seus trabalhos por profissionais dessas instituições.

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

Since the previous A3ES assessment process, within the framework of the study cycle, partnerships have been established with the following national institutions:

*AdTA – Águas do Tejo Atlântico;
APA - Agência Portuguesa do Ambiente;
AQUALOGUS - Engenharia e Ambiente, Lda.;
BCSD - Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável;
BIOINSIGHT - Ambiente e Biodiversidade, Lda.;
BIOTA – Estudos e Divulgação em Ambiente, Lda.;
BIO3 – Estudos e Projectos em Biologia e Valorização de Recursos Naturais, Lda.;
CNADS - Conselho Nacional do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável;
DGRM – Direção Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos;
LBELEC, Estudos, Desenvolvimento e Actividades Laboratoriais, S.A.*

1. Caracterização do ciclo de estudos.

1.1 Instituição de ensino superior.

Universidade De Lisboa

1.1.a. Outras Instituições de ensino superior.

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

Faculdade De Ciências (UL)

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

1.3. Ciclo de estudos.

Ecologia e Gestão Ambiental

1.3. Study programme.

Ecology and Environmental Management

1.4. Grau.

Mestre

1.5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (PDF, máx. 500kB).[1.5._Mestrado em Ecologia e Gestão Ambiental.pdf](#)**1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos.***Ciências da Vida***1.6. Main scientific area of the study programme.***Life Sciences***1.7.1. Classificação CNAEF – primeira área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos):**

422

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

120

1.9. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL n.º 74/2006, de 24 de março, com a redação do DL n.º 63/2016 de 13 de setembro):*2 anos, 4 semestres***1.9. Duration of the study programme (article 3, DL no. 74/2006, March 24th, as written in the DL no. 63/2016, of September 13th):***2 years, 4 semesters***1.10. Número máximo de admissões.**

20

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

26

*O número máximo de vagas agora proposto é o que, atendendo aos recursos humanos e materiais que Ciências dispõe, assegura o bom funcionamento do ciclo de estudos para todos os regimes de acesso e ingresso previstos na lei.***1.10.1. Intended maximum enrolment (if different from last year) and respective justification.**

26

*The intended maximum enrolment now proposed is what, given the human and material resources that Sciences has, ensures the proper functioning of the study cycle for all access and entry regimes required by law.***1.11. Condições específicas de ingresso.***Para ingressar no curso, o aluno deverá possuir o grau de licenciatura ou equivalente legal, preferencialmente na área da Biologia ou afins.**A admissão e seriação será efetuada de acordo com as normas definidas no Regulamento do ciclo de estudos conducente ao grau de Mestre da FCUL (Despacho n.º 10781/2016, de 31 de agosto, alterado pelo Despacho n.º 7742/2017, de 1 de setembro).***1.11. Specific entry requirements.***Are admitted as candidates for enrollment in the master the holders of a degree or legal equivalent, preferably in the area of Biology or related areas**Admission and seriation will be carried out, in general, according to the rules defined in the 2nd cycle admission regulation of FCUL (Despacho n.º 10781/2016, de 31 de agosto, alterado pelo Despacho n.º 7742/2017, de 1 de setembro).***1.12. Regime de funcionamento.***Diurno***1.12.1. Se outro, especifique:**

Não se aplica

1.12.1. If other, specify:

Not applicable

1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

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

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

[1.14._d_6604_2018.pdf](#)

1.15. Observações.

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

1.15. Observations.

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

2. Estrutura Curricular. Aprendizagem e ensino centrados no estudante.

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

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

Opções/Ramos/... (se aplicável):

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

<sem resposta>

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

2.2. Estrutura Curricular - Não aplicável

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

Não aplicável

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

Not applicable

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

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Mínimos Optativos / Minimum Optional ECTS*	Observações / Observations
Ciências da Vida / Life Sciences	CVIDA	90	0	0-12
Engenharias e Tecnologias da Energia e do Ambiente / Energy and Environment Engineering and Technology	ETEA	9	0	0-12
Engenharias e Tecnologias da Geoinformação / Geoinformation Engineering and Technology	ETG	6	0	0-12
Ciências Políticas e Jurídicas / Political and Law Sciences	CPJ	3	0	0-12
Qualquer Área / Any Other	QA	0	0	0-12

2.3. Metodologias de ensino e aprendizagem centradas no estudante.

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

A FCUL adota não só os procedimentos que asseguram que o ensino é ministrado de modo a favorecer um papel ativo do estudante na criação do processo ensino/aprendizagem, mas também os processos de avaliação consonantes com essa abordagem. No que respeita ao papel ativo dos estudantes, os estatutos da FCUL preveem a existência de Comissões Pedagógicas para cada curso, formadas pelo Coordenador/Comissão de Coordenação e por estudantes, um por ano curricular. Estas Comissões promovem a ligação entre os alunos e os docentes, diagnosticam problemas e dificuldades relacionadas com o ensino/aprendizagem e diligenciam a sua resolução. No que respeita à avaliação, o Conselho Pedagógico aprovou o Reg. da Avaliação de Conhecimentos (Del.nº2284/2013) que elenca os tipos de aulas e de avaliação, os regimes de frequência, os procedimentos a adotar em caso de recurso, garantindo que a avaliação dos alunos é efetuada de acordo com critérios, normas e procedimentos previamente definidos e publicitados.

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

FCUL adopts appropriate procedures to ensure that teaching is delivered in a way that favors an active role of students in the creation of the teaching/learning process, as well as evaluation processes consistent with this approach. As regards the active role of students, FCUL's statutes provide the existence of Pedagogical Commissions for each course, formed by the Coordinator/Coordination Commission and by students, one per curricular year. These Committees promote the link between students and teachers, diagnose problems and difficulties related to teaching/learning, and work towards their resolution. Regarding the evaluation, the Pedagogical Council approved the Reg. da Avaliação de Conhecimentos (Del.nº2284 / 2013) which lists the types of classes and evaluation, the frequency regimes, the procedures to be adopted in case of appeal, ensuring that the evaluation of the students is carried out according to previously defined and publicized criteria, norms and procedures.

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

A organização dos cursos é semestral, correspondendo cada semestre a 30 ECTS e 1 ano a 60 ECTS. Por decisão do Senado da ULisboa, 1 ECTS corresponde a 28h de trabalho de um estudante. Pressupõe-se assim que 1 ano de trabalho corresponde a 1680h. Anualmente ocorrem vários processos de validação e inquéritos que facilitam a identificação de casos de excesso ou deficiência em relação ao esforço esperado de cada disciplina do plano de estudos. Este assunto é também discutido e cuidadosamente pensado no âmbito do processo de autoavaliação, designadamente quando se propõem mudanças na estrutura e no plano de estudos.

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

The program is organized in semesters, each corresponding to 30 ECTS. An academic year is composed by 60 ECTS. By decision of the Senado of the ULisboa, 1 ECTS is by definition equivalent to 28h of work of a student. It is assumed that a year's work corresponds to 1680 h. Several annually validation processes occur that facilitate the identification of problematic cases of excess or deficiency on the effort expected from each course curriculum. This subject is also discussed and carefully thought in the context of every self-assessment process, especially when structural changes are proposed in the curriculum.

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

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

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

Em geral, como as UCs pretendem capacitar os estudantes com sólidos conhecimentos teóricos aliados à sua aplicação prática na resolução de problemas, a avaliação da aprendizagem contempla vários elementos:

- projetos e/ou trabalhos práticos (aplicação de conhecimentos),
- exame final e/ou testes parciais,
- participação nas aulas.

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

Although the decision about the assessment schemes is made by the professors responsible for each course, the coordinator of the study cycles monitors the chosen schemes and checks their suitability. Frequent contacts are made between the coordinator and the professors responsible for each course in order to guarantee that such suitability exists.

In particular, in the beginning of each semester, the coordinator requests the evaluation schemes and dates for each

course, and arranges for necessary adjustments so the work load during the semester is manageable by the students. Since the courses are intended to enable students with solid theoretical knowledge combined with their practical application in problem solving, the evaluation typically includes the following elements:

- projects and/or practical assignments (application of knowledge),
- final exam /partial tests,
- participation in classes.

2.4. Observações

2.4 Observações.

O Curso é composto por uma componente curricular, envolvendo um conjunto de disciplinas totalizando 60 ECTS, e por uma dissertação, trabalho de projeto ou relatório de estágio, correspondente a 60 ECTS. A componente curricular inclui um conjunto de disciplinas obrigatórias totalizando 48 ECTS e um conjunto de disciplinas opcionais totalizando 12 créditos.

Em cada ano letivo, a Comissão Científica do Mestrado indica quais as disciplinas opcionais definidas em plano de estudos que em cada semestre, funcionam nesse ano letivo. O grupo opcional pode incluir ainda outras unidades curriculares, a fixar anualmente pela FCUL, sob proposta do Departamento de Biologia Animal. Mediante acordo da Comissão Científica do Mestrado, poderão ser realizadas como opcionais, disciplinas de qualquer área científica da ULisboa desde que não tenham sobreposição de conteúdos programáticos com as disciplinas obrigatórias, e que se enquadrem na área do mestrado. Em todos os casos, as disciplinas opcionais de 6 créditos podem ser substituídas por duas disciplinas opcionais de 3 créditos.

2.4 Observations.

The course includes a curricular component, involving a set of subjects totaling 60 ECTS, and a dissertation, project work or internship report corresponding to 60 ECTS. The curricular component includes a set of mandatory subjects totaling 48 ECTS and a set of elective subjects totaling 12 ECTS. In each academic year, the Master's Scientific Committee indicates which of the elective subjects included in the study plan will be at work in each semester in that academic year. The elective group may also include other curricular units to be fixed annually by FCUL under proposal of the Department of Animal Biology. Upon the agreement of the Master's Scientific Commission, subjects from any scientific area of ULisboa may also be selected as elective curricular units, provided that they do not overlap in syllabus with mandatory subjects, and fit into the area of the master. In all cases, an elective subject with 6 ECTS may be replaced by two elective subjects with 3 ECTS

3. Pessoal Docente

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

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

José Lino Vieira de Oliveira Costa, Doutor - Professor Auxiliar em regime de dedicação exclusiva
Maria Filomena Magalhães, Doutor - Professora Auxiliar em regime de dedicação exclusiva
José Ângelo Guerreiro da Silva, Doutor - Professor Auxiliar em regime de dedicação exclusiva.

Observações sobre as fichas dos docentes

No caso das UC opcionais, foram exportadas apenas as fichas dos docentes que lecionam as opções ativas em 2019/20.

3.3 Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático)

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

Nome / Name	Categoria / Category	Grau / Degree / Specialist	Especialista / Specialist	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
Catarina Frazão da Fonseca Ribeiro dos Santos	Investigador	Doutor		Ciências do Mar	100	Ficha submetida
Cristina Maria Sousa Catita	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Engenharia Geográfica e Geoinformática	100	Ficha submetida
Isabel Maria Madaleno Domingos	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Biologia	100	Ficha submetida
José Ângelo Guerreiro da Silva	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ecologia e Biossistemática	100	Ficha submetida
José Lino Vieira de Oliveira Costa	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Biologia - Ecologia e Bissistemática	100	Ficha submetida

José Pedro Oliveira Neves Granadeiro	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Biologia Ambiental e Evolutiva	100	Ficha submetida
Maria da Conceição Pombo de Freitas	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor	Geologia	100	Ficha submetida
Maria Filomena de Magalhães	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Biologia, Ecologia e Biossistemática	100	Ficha submetida
Maria Teresa Ferreira Ramos Nabais de Oliveira Rebelo	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Biologia (Ecologia e Biossistemática)	100	Ficha submetida
Paula Alexandra Costa Marçal Correia e Andrade	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Biologia - Biologia Populacional	100	Ficha submetida
Paula Maria Chainho de Oliveira	Investigador	Doutor	Biologia	100	Ficha submetida
Ricardo Machado Trigo	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Ciencias da Terra	100	Ficha submetida
Tiago André Lamas Oliveira Marques	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor	Estatística	60	Ficha submetida
				1260	

<sem resposta>

3.4. Dados quantitativos relativos à equipa docente do ciclo de estudos.

3.4.1. Total de docentes do ciclo de estudos (nº e ETI)

3.4.1.1. Número total de docentes.

13

3.4.1.2. Número total de ETI.

12.6

3.4.2. Corpo docente próprio do ciclo de estudos

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

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	Nº de docentes / Staff number	% em relação ao total de ETI / % relative to the total FTE
Nº de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / No. of teaching staff with a full time link to the institution:	10	79.365079365079

3.4.3. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado

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

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff holding a PhD (FTE):	12.6	100

3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado

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

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*	
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff holding a PhD and specialised in the fundamental areas of the study programme	12.6	100	12.6
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas	0	0	12.6

fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists not holding a PhD, with well recognised experience and professional capacity in the fundamental areas of the study programme

3.4.5. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação

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

Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*	
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Teaching staff of the study programme with a full time link to the institution for over 3 years	9	71.428571428571	12.6
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / FTE number of teaching staff registered in PhD programmes for over one year	0	0	12.6

4. Pessoal Não Docente

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

Na FCUL os funcionários não docentes não estão afetos a um curso em particular, mas sim a toda a oferta formativa existente. Neste ciclo de estudos estão afetos 17 funcionários em regime de tempo integral: 11 nas Unidades de Serviços da FCUL esporadicamente alocados ao ciclo de estudos e 6 do Departamento de Biologia Animal, parcialmente dedicados ao ciclo de estudos.

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

At FCUL non-academic staff are not allocated to particular courses, but to the entire existing educational offer. This study cycle allocates 17 full-time employees: 11 from the FCUL Service Units, sporadically allocated to the study cycle, and 6 from the Department of Animal Biology, also partially allocated to the study cycle.

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

*Qualificação dos funcionários não docentes das Unidades de Serviço
12.º ano de escolaridade: 1 funcionário;
Licenciatura: 8 funcionários;
Mestrado: 2 funcionários.*

*Qualificação dos funcionários não docentes do Departamento Biologia Animal
12.º ano de escolaridade: 4 funcionários;
Mestrado: 1 funcionário;
Doutoramento: 1 funcionário.*

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

*Qualification of non-academic staff in FCUL Service Unit
12th grade: 1 employee;
Degree: 8 employees;
Master's degree: 2 employees.*

*Qualification of non-academic staff in Department of Animal Biology
12th grade: 4 employees;
Master's degree; 1 e.mployee;
PhD: 1 employee.*

5. Estudantes

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

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

5.1.1. Total de estudantes inscritos.

5.1.2. Caracterização por género

5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	25
Feminino / Female	75

5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular.

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

Ano Curricular / Curricular Year	Nº de estudantes / Number of students
1º ano curricular do 2º ciclo	20
2º ano curricular do 2º ciclo	32
	52

5.2. Procura do ciclo de estudos.

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

	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano/ Last year	Ano corrente / Current year
N.º de vagas / No. of vacancies	20	20	20
N.º de candidatos / No. of candidates	32	30	34
N.º de colocados / No. of accepted candidates	19	20	21
N.º de inscritos 1º ano 1ª vez / No. of first time enrolled	18	20	19
Nota de candidatura do último colocado / Entrance mark of the last accepted candidate	0	0	0
Nota média de entrada / Average entrance mark	0	0	0

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes.

Durante os anos letivos de 2017/18, 2018/19 e 2019/20, o Mestrado foi frequentado por 4 alunos estrangeiros, licenciados pelas Universidades de Santiago de Compostela (Espanha), Degli Studi di Milano (Itália), Heidelberg (Alemanha) e Volta Redonda (Brasil).

Durante este período frequentaram o curso alunos nacionais licenciados pela FCUL (variação entre 23.5- 44.4% no triénio), mas também por outras escolas da Universidade de Lisboa e de outras Universidades Públicas, bem como por Institutos Politécnicos e Universidades Privadas. A captação de licenciados de fora da FCUL tem vindo a crescer, passando de 45.6% em 2017/18 para 76.5% em 2019/20, refletindo fundamentalmente o aumento do interesse no mestrado por parte de licenciados por outras Universidades Públicas de 27.8% para 52.9%. A captação de licenciados por outras escolas da Universidade Lisboa tem-se mantido relativamente constante, oscilando entre 11.8% e 15.0%. Por sua vez, a captação de licenciados por Institutos Politécnicos (0.0-11.8%), tem sido variável, enquanto que a captação por Universidades Privadas tem sido sempre reduzida e mesmo vindo a decrescer, passando de 5.6% (Universidade Lusófona) em 2017/18 para 0.0% nos anos subsequentes. No total do triénio, a captação de licenciados fora da FCUL ocorreu principalmente no Instituto Superior de Agronomia (18.2%), Universidade do Porto (15.2%) e Universidade do Algarve (12.1%), e em menor grau na Universidade de Aveiro (9.1%), ISCTE, Instituto Universitário de Lisboa (6.1%), Universidade de Évora (6.1%) e Instituto Politécnico de Leiria (6.1%). Captações de licenciados mais pontuais têm também ocorrido na Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa, na Universidade de Coimbra, na Universidade da Madeira, na Universidade Nova de Lisboa, no Instituto Politécnico de Santarém e no Instituto Politécnico de Beja.

Observações adicionais

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

5.3. Eventual additional information characterising the students.

During the academic years of 2017/18, 2018/19 and 2019/20 the Master has been attended by 4 foreign students, graduated by the Universities of Santiago de Compostela (Spain), Degli Studi di Milano (Italy), Heidelberg (Germany) and Round Volta (Brazil).

During this three-year period, the Master was attended by national students graduated by FCUL (between 23.5-44.4%) but also by students graduated by other schools of the University of Lisbon and other Public Universities, as well as by Polytechnic Institutes and Private Universities. Enrollment of graduates from outside FCUL has grown from 45.6% in 2017/18 to 76.5% in 2019/20, mostly reflecting the increase in interest in the Master by graduates from other Public Universities, from 27.8% to 52.9%. Enrollment of graduates from other schools of the University of Lisbon remained relatively constant, ranging from 11.8% to 15.0%. In turn, the uptake of graduates in Polytechnic Institutes (0.0-11.8%) has been variable, while uptake in Private Universities has always been low and has even decrease from 5.6% (Lusófona University) in 2017/18 to 0.0% in subsequent years. In total, during the three-year period, the capture of graduates outside FCUL occurred mainly at the Instituto Superior de Agronomia (18.2%), University of Porto (15.2%) and University of Algarve (12.1%), and to a lesser extent at the University of Aveiro (9.1%), ISCTE, University Institute of Lisbon (6.1%), University of Évora (6.1%) and Polytechnic Institute of Leiria (6.1%). More punctual captures of graduates have also been made at the Faculty of Veterinary Medicine of the University of Lisbon, the University of Coimbra, the University of Madeira, the Universidade Nova de Lisboa, the Polytechnic Institute of Santarém and the Polytechnic Institute of Beja.

Additional remarks

The marks of the last place and the average of entries in question 5.2. present value 0, because in masters these criteria are not applied, but the platform requires that a number is inserted.

6. Resultados

6.1. Resultados Académicos

6.1.1. Eficiência formativa.

6.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	Antepenúltimo ano / Two before the last year	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano / Last year
N.º graduados / No. of graduates	17	12	6
N.º graduados em N anos / No. of graduates in N years*	6	4	3
N.º graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	10	7	3
N.º graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	1	0
N.º graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	1	0	0

Pergunta 6.1.2. a 6.1.3.

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

Não aplicável aos cursos de mestrado

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

Not applicable to master courses

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

Durante os anos letivos de 2016/17, 2017/18 e 2018/19 o sucesso escolar nas diferentes áreas científicas que integram a componente curricular do Mestrado, no que respeita à razão Aprovados/Inscritos, registou os seguintes valores mínimo e máximo:

Ciências Políticas e Jurídicas (CPJ): 89.5-100.0%;

Ciências da Terra (CT) – 93.3-100.0%;

Ciências da Vida (CV) – 66.7-100.0%;

Engenharias e Tecnologias da Energia e do Ambiente (ETEA) – 89.5-100.0%;

Engenharias e Tecnologias da Geoinformação (ETI) – 73.7-95.7%.

Como esperado, este indicador apresentou uma amplitude de variação elevada na área científica das Ciências da Vida, que integra um número de Unidades Curriculares claramente superior às restantes áreas científicas (8 versus 1-3).

Importa assim referir, em particular, que o valor mediano global deste indicador para esta área, durante este triénio, foi de 95.0%, e que em 2018/19 o sucesso escolar nas várias unidades curriculares que a constituem variou apenas entre 95.2% e 100.0%.

No que respeita ao sucesso escolar nas unidades curriculares, a razão Aprovados/Inscritos (%) tem apresentado valores sistematicamente muito elevados (>80%) e apenas pequenas oscilações, em Riscos Naturais (CT; 93.3-100.0%), Políticas e Direito do Ambiente (CPJ; 89.5-100.0%), Avaliação Ambiental (CV; 94.7-100.0%), Gestão e

Conservação de Recursos Naturais (CV; 88.9-100.0%), Gestão Integrada de Pragas (CV; 80.0-100.0%), Ordenamento e Gestão do Território (ETEA; 89.5-94.4%) e Serviços dos Ecossistemas e Economia Ambiental (CV; 94.1-95.2%). Do mesmo modo, tem-se vindo a registar um aumento no sucesso escolar nas disciplinas de Modelação Ecológica (CV; 75.0 para 100.0%), Projeto em Ecologia e Gestão Ambiental (CV; 66.7% para 95.8%) e Ciências e Sistemas de Informação Geográfica (ETI; 73.7 para 95.7%). Por último, importa também referir que este indicador apresentou o valor máximo (100.0%), para todos os anos em análise, em Ecoturismo (CV), Alterações Globais e Sustentabilidade (ETEA) e Auditorias e Sistemas de Gestão Ambiental (EATEA). Por sua vez, a razão Aprovados/Avaliados apresentou também o valor máximo de 100% em todas as unidades curriculares de todas as áreas científicas, em todos os anos letivos em análise.

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

During the academic years of 2016/17, 2017/18 and 2018/19, the academic success in the different scientific areas covered in the curricular component of Master, as assessed from the ratio Approved / Enrolled (%) recorded the following minimum and maximum values:

Political and Law Sciences (PLS): 89.5-100.0%;

Earth Sciences (ES) - 93.3-100.0%;

Life Sciences (LS) - 66.7-100.0%;

Energy and Environment Engineering and Technology (EEET) - 89.5-100.0%;

Geoinformation Engineering and Technology (GET) - 73.7-95.7%.

As expected, this indicator showed a wide range of variation in the scientific area of Life Sciences, which integrates a much higher number of curricular units than the remaining scientific areas (8 versus 1-3). It should thus be noted, that the overall median value of this indicator for this scientific area during this three-year period was 95.0%, and that in 2018/19 the academic success in all its curricular units ranged from 95.2% to 100.0 only.

With regard to academic success in curricular units, the ratio Approved / Enrolled (%) has consistently shown very high values (> 80%) and only small fluctuations in Natural Risks (ES; 93.3-100.0%), Policies Environmental Law (PLS; 89.5-100.0%), Environmental Assessment (LS; 94.7-100.0%), Natural Resource Management and Conservation (LS; 88.9-100.0%), Integrated Pest Management (LS80.0-100.0%), Land Management (EEET; 89.5-94.4%) and Ecosystem Services and Environmental Economics (CV; 94.1-95.2%). Similarly, there has been an increase in school success in the disciplines of Ecological Modeling (LS; 75.0 to 100.0%), Project in Ecology and Environmental Management (LS; 66.7% to 95.8%) and Geographic Information Systems and Science (GET; 73.7 to 95.7%). Finally, it should also be noted that this indicator presented the maximum value (100.0%) for all year under review, in Ecotourism (LS), Global Change and Sustainability (EATEA) and Audits and Environmental Management Systems (EATEA).

In turn, the ratio Approved / Evaluated Students also presented a maximum value of 100% in all curricular units of all scientific areas, in all academic years under analysis.

6.1.4. Empregabilidade.

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

Tendo em conta os resultados disponibilizados por Ciências relativamente à empregabilidade dos alunos diplomados em Ecologia e Gestão Ambiental (taxa de resposta a variar entre 30-50%), pode concluir-se que entre os anos letivos 2013/2014 (primeiro período após a última avaliação do mestrado) e 2015/2016 (último período para o qual existem dados), a taxa de empregabilidade variou entre 80-100%, tendo 40-80% destes diplomados obtido o seu primeiro emprego menos de um ano depois de terminarem o curso. Entre 50-60% destes diplomados obtém ocupação remunerada na área da Ecologia e Gestão Ambiental, a maioria deles trabalhando por conta de outrem (50-60%), mas alguns prosseguindo uma carreira de investigação científica como bolseiro (20-33%) ou realizando estágio em ambiente empresarial ou na administração (0-25%). A taxa de trabalhadores por conta própria ou que tenham criado a sua própria empresa é nula.

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

Considering the results provided by Ciências regarding the employability of the graduates in Ecology and Environmental Management (response rate ranging from 30-50%), it can be concluded that between 2013/2014 (first period after the last evaluation of the course) and 2015/2016 (last period for which there is data available), the employability rate ranged from 80-100%, with 40-80% of these graduates getting their first job less than one year after graduation. Between 50-60% of these graduates are employed in the area of Ecology and Environmental Management, most of them working for others (50-60%), but some pursuing a career in scientific research as a fellow (20-33%) or performing internship in business environment or in the administration (0-25%). The rate of self-employed or self-employed workers is null.

6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.

A taxa de empregabilidade dos diplomados em Ecologia e Gestão Ambiental parece ser elevada (maior que 80%), embora estes nem sempre arranjam emprego na área de especialização (apenas cerca de metade). Por outro lado, apesar de cerca de um quarto destes diplomados seguirem uma carreira científica, o número de empregados em empresas ou na administração é reduzido e o empreendedorismo inexistente. O Gabinete de Empregabilidade da FCUL organiza atividades e disponibiliza recursos que visam fomentar as relações institucionais com empresas e parceiros nacionais e internacionais, tendo em vista a integração profissional dos diplomados de Ciências no mercado de trabalho. Especificamente, no caso do mestrado de EGA, tem sido feito um esforço para incrementar as parcerias

com empresas e a administração pública, com vista à realização dos estágios de fim do curso e assim aumentar a empregabilidade nestes setores. Têm sido também privilegiadas iniciativas visando o empreendedorismo.

6.1.4.2. Reflection on the employability data.

The employability rate of Ecology and Environmental Management graduates appears to be high (over 80%), although they do not always find employment in the area of specialization (only about half). On the other hand, although about a quarter of these graduates pursue a scientific career, the number of employees in business or administration is low and entrepreneurship is nonexistent. The Employability Office of this Faculty organizes activities and provides resources to foster the professional integration of Ciências graduates in the labour market through the strengthening of the institutional relations with companies and with national and international partners. Specifically, in the case of the EGA master, an effort has been made to increase partnerships with companies and public administration, with the objective of students conduct their internship in such institutions and thus increasing employability in these sectors. There have also been initiatives aimed at entrepreneurship.

6.2. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas.

6.2.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua atividade científica

6.2.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua actividade científica / Research Centre(s) in the area of the study programme, where the teachers develop their scientific activities

Centro de Investigação / Research Centre	Classificação (FCT) / Mark (FCT)	IES / Institution	N.º de docentes do ciclo de estudos integrados/ No. of integrated study programme's teachers	Observações / Observations
Centro de Estatística e Aplicações da Universidade de Lisboa	Muito bom	FCUL	1	http://ceaul.org/
Centro de Ecologia, Evolução e Alterações Ambientais	Excelente	FCUL	1	https://ce3c.ciencias.ulisboa.pt/
Centro de Estudos do Ambiente e do Mar	Excelente	FCUL	2	http://www.cesam.ua.pt/
Instituto D. Luis	Excelente	FCUL	3	http://idl.campus.ciencias.ulisboa.pt/
Centro de Ciências do Mar e do Ambiente	Excelente	FCUL	6	http://www.mare-centre.pt/

Pergunta 6.2.2. a 6.2.5.

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

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/736e2619-beed-ed07-8197-5dc2e3725e83>

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

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/736e2619-beed-ed07-8197-5dc2e3725e83>

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

O Mestrado em Ecologia e Gestão Ambiental permite a habilitação a Programas de 3º Ciclo (Doutoramento), e contribui para a formação de recursos humanos com elevado nível de qualificação nas áreas do Ambiente e Sustentabilidade. A integração destes recursos humanos em entidades públicas e privadas, contribui para o desenvolvimento nacional, ao permitir formular estratégias e implementar programas eficazes de compatibilização entre os crescentes padrões de consumo e a preservação de valores naturais, estéticos e culturais. Especificamente, os trabalhos finais de curso na modalidade de dissertação, são frequentemente enquadrados em projetos envolvendo prestação de serviços a diferentes entidades, e/ou projectos de investigação com fortes implicações a nível socio-económico, nomeadamente no que respeita à compatibilização de requisitos ambientais e de sustentabilidade com a crescente atividade empresarial relacionada, por exemplo, com os setores energético, industrial, turístico, agrícola e florestal, e com as responsabilidades da administração pública, central e local. Do mesmo modo, os trabalhos finais de curso na modalidade de relatório de estágio, permitem a integração dos alunos em empresas, instituições não académicas, ONGs e instituições da administração pública, central e local, e potenciam a transferência de conhecimentos técnico-científicos e a prestação de serviços à comunidade. Em particular, a realização de estágios integrados em projetos de índole municipal contribui para a implementação e ou melhoramento de práticas locais e regionais de avaliação e gestão ambiental, bem como para a implementação de programas de educação e valorização ambiental. Do mesmo modo, o envolvimento com ONGs potencia uma intervenção tecnicamente sustentada destes agentes em processos decisórios e de participação pública.

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

The Master in Ecology and Environmental Management enables the qualification of 3rd Cycle Programs (PhD), and contributes to the training of highly qualified human resources in the areas of Environment and Sustainability. The integration of these human resources in public and private entities contributes to national development, by allowing the formulation of strategies and effective programs to match the growing consumption patterns and the preservation of natural, aesthetic and cultural values. Specifically, the final dissertation work is often framed in projects involving services provision to different entities, and research projects with strong socio-economic implications, in particular concerning the compatibility of environmental and sustainability requirements with the growing business activity related, for example, to the energy, industry, tourism, agriculture and forestry sectors, and to the responsibilities of public, central and local government. In the same way, the final internship report allows students to be integrated into companies, non-academic institutions, NGOs and institutions of central, local and public administration, and enhance the transfer of technical and scientific knowledge and the provision of community services. In particular, the completion of internships in municipal projects contributes to the implementation and improvement of local and regional environmental assessment and management practices, as well as the implementation of environmental education and enhancement programs. Similarly, involvement with NGOs fosters a technically sustained intervention of these agents in decision-making and public participation processes.

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

Os docentes do mestrado desenvolvem a sua atividade científica e tecnológica em centros de de excelência, e apresentam vasta experiência de coordenação e gestão de projetos desenvolvidos em parceria com instituições científicas nacionais e internacionais, empresas e administração pública. De salientar, vários projetos financiados pela Comissão Europeia e pelo estado português através da FCT bem como por programas de iminente importância societal como o MAR2020. Os docentes integram ainda comissões científicas de reuniões internacionais, sociedades científicas internacionais de especialidade, equipas editoriais e de revisores de revistas internacionais incluídas no SCI, e projetos de prestação de serviços a diferentes entidades. Esta intensa atividade merece o reconhecimento nacional e internacional, materializado na atribuição de diferentes prémios, e é uma mais valia importante na criação de oportunidades de integração dos alunos do mestrado na atividade científica e tecnológica.

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

The academic staff of the master develops its scientific and technological activities in research centers of excellence, and have extensive experience in the coordination and management of projects developed in partnership with national and international institutions, scientific, business and public administration. Most relevant are projects funded by the European Commission and by the Portuguese state through FCT and by various programs of imminent societal importance such as MAR2020. The academic staff participates in scientific committees of international meetings, international scientific societies, editorial and reviewers boards of international journals included in the SCI, and projects involving the provision of services to different entities. This intense activity is worthy of national and international recognition, through the awarding of different prizes, and is key in creating opportunities for the integration of master's students in scientific and technological activities.

6.3. Nível de internacionalização.

6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes

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

	%
Alunos estrangeiros matriculados no ciclo de estudos / Foreign students enrolled in the study programme	7.7
Alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Students in international mobility programmes (in)	15.8
Alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Students in international mobility programmes (out)	15.8
Docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Foreign teaching staff, including those in mobility (in)	0
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Teaching staff mobility in the scientific area of the study (out).	0

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

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

Nos anos letivos 2017/2018, 2018/2019 e 2019/2020 houve sempre alunos do mestrado a realizarem o seu trabalho de fim de curso (estágio ou dissertação) em países da UE ao abrigo do Programa ERASMUS. A respetiva percentagem foi de 5.6% nos dois primeiros anos, tendo praticamente triplicado (15.8%) no último período. Por outro lado, no ano letivo de 2016/2017, frequentaram o mestrado 3 alunos de Moçambique, no âmbito do programa CARIBU (ERASMUS MUNDUS). Recentemente (últimos 6 meses) iniciaram-se contactos exploratórios para eventuais colaborações com universidades estrangeiras, nomeadamente com a Universidade de Lyon, França (Mestrado em Ecologia e Evolução), Universidade de Siena, Itália (Mestrado em Biodiversidade e Saúde Ambiental) e a Academia de Ciências Sociais de Anhui (China). A forma que essas futuras colaborações poderão vir a ter, encontra-se ainda em análise.

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

In the academic years 2017/2018, 2018/2019 and 2019/2020 there were always master students completing their final work (internship or dissertation) in EU countries under the ERASMUS Program. Their share was 5.6% in the first two years, almost tripling (15.8%) in the last period. Besides, in the academic year 2016/2017, 3 students from Mozambique attended the course under the CARIBU (ERASMUS MUNDUS) program. Recently (last 6 months) exploratory contacts have been conducted for possible collaborations with foreign universities, namely the University of Lyon, France (Master in Ecology and Evolution), the University of Siena, Italy (Master in Biodiversity and Environmental Health) and the Anhui Academy of Social Sciences, China. The way these future collaborations might be implemented is still being analyzed.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

Os dados relativos aos estudantes inscritos no ano letivo em curso (2019/20) foram obtidos à data de 31 de outubro de 2019. Os dados dos diplomados de 2018/19 foram obtidos à data de 30 de novembro de 2019. Os dados relativos à mobilidade de estudantes e docentes foram obtidos em 18 de setembro de 2019.

6.4. Eventual additional information on results.

The data on students enrolled in the current academic year (2019/20) were obtained on October 31, 2019. The graduates 2018/19 were obtained on November 30, 2019. The data on mobility of students and teaching staff, were obtained on September 18, 2019.

7. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

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

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

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

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

Não

7.1.1. Hiperligação ao Manual da Qualidade.

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

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

<sem resposta>

7.2 Garantia da Qualidade

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

No que toca aos mecanismos de recolha de informação, Ciências tem já enraizada uma tradição de avaliação do funcionamento das unidades curriculares, materializada na resposta dos alunos aos inquéritos pedagógicos, após o termo do período letivo de cada unidade curricular. O inquérito está integrado no sistema de gestão académica, o que simplifica consideravelmente o esforço de identificação e associação das respostas. Desta forma, o inquérito de cada unidade curricular aborda, em separado, os conteúdos letivos da própria, o funcionamento de cada uma das tipologias das aulas e de cada um dos docentes das mesmas. Uma vez que a resposta aos inquéritos é condição para o acesso à página de inscrição nos exames, a taxa de resposta é de cerca de 80%. Fica contudo salvaguardada, desde que devidamente fundamentada, a possibilidade de os alunos não responderem ao inquérito ou a cada pergunta, através da opção de "não resposta". No final de cada ano letivo, os alunos são também convidados a responder a um inquérito sobre o funcionamento global do ciclo de estudos, que lhes é apresentado nas mesmas condições dos inquéritos às unidades curriculares. O processo formal de recolha de informação termina com os inquéritos de empregabilidade aos diplomados, realizados 2 e 10 anos após a conclusão do curso. No entanto, a monitorização e autoavaliação é ainda encorajada: 1) por um sistema de sugestões e reclamações que promove a melhoria contínua dos serviços prestados; 2) pela identificação de situações específicas recolhidas pelo Gabinete de Apoio Psicopedagógico nos seus contactos com os alunos e 3) pela monitorização das redes sociais, em particular do LinkedIn de Ciências. No que diz respeito aos resultados, a Área de Estudos, Planeamento e Qualidade é responsável pela recolha, tratamento estatístico e divulgação dos resultados no Portal de Ciências. Inclui-se neste conjunto, para além dos resultados dos inquéritos realizados aos alunos, a informação sobre o sucesso escolar de cada unidade curricular, recolhida a partir do sistema académico. Os resultados dos inquéritos aos alunos são divulgados por toda a

comunidade de Ciências, incluindo por isso alunos e docentes. No que respeita ao acompanhamento e avaliação periódica dos ciclos de estudos, os resultados dos inquéritos pedagógicos aos alunos, do inquérito ao curso, do inquérito à empregabilidade dos diplomados e do sucesso escolar são divulgados junto das estruturas relevantes, nomeadamente, direção da escola, presidentes de departamentos e coordenadores. As situações anómalas são objeto de análise e recolha de informação suplementar pela coordenação do curso que, juntamente com o presidente de departamento e os docentes interessados, delinham estratégias de melhoria. Todo o processo de acompanhamento e avaliação da qualidade é monitorizado pelo Conselho de Garantia da Qualidade da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, criado no âmbito do Regulamento do Sistema Integrado de Garantia da Qualidade da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (Despacho n.º 10532/2017, de 4 de dezembro).

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

As far as information mechanisms are concerned, FCUL has already established a tradition of evaluating the functioning of curricular units, materialized in surveys of students after the end of the academic period. The survey is integrated in the academic system, which simplifies the effort to identify responses. In this way, the survey of each curricular unit addresses, separately, the content of the school itself, the operation of each of the typologies of the classes and each of the teachers. Since the response to surveys is a condition for access to the examination enrollment page, the response rate is around 80%. However, it is safeguarded, that students may not respond to the survey or to each question, through the option of "no answer". At the end of each school year, students are also invited to respond to a survey about the study cycle, which is presented to them under the same conditions as the curricular unit surveys. The formal process of collecting information ends with the employability surveys for graduates, carried out 2 and 10 years after finishing the course. However, monitoring and self-assessment is further encouraged by: 1) a system of suggestions and complaints that promotes the continuous improvement of the services provided; 2) identification of special situations from Gabinete de Apoio Psicopedagógico in its contacts with students and 3) by monitoring social networks, in particular the LinkedIn of FCUL. With regard to the results, Área de Estudos, Planeamento e Qualidade is responsible for the collection, statistical treatment and publication of results at Portal of Sciences. In addition to the results of the student surveys, this information includes information about the academic success of each course unit, collected from the academic system. The results of student surveys are publicated throughout the FCUL community, including students and teachers. With regard to the monitoring and periodic evaluation of study cycles, the results of the student surveys, the course survey, the graduate employability survey and the school success are disseminated to relevant structures such as the school board, department chairpersons and coordinators. Anomalous situations are the object of analysis and collection of supplementary information through the coordination of the course, which together with the department chairman and the teachers involved, outline improvement strategies. The entire quality monitoring and evaluation process is monitored by the Conselho de Garantia da Qualidade da FCUL, created under the Regulamento do Sistema Integrado de Garantia da Qualidade da FCUL (Despacho n. 10532/2017, of December 4).

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

O Conselho de Garantia da Qualidade de Ciências é presidido pelo subdiretor para a Informação, Qualidade e Tecnologia, por delegação do diretor. No conselho estão representados docentes, funcionários e alunos de diferentes órgãos de governo e consultivos. O conselho é apoiado pela Área de Estudos, Planeamento e Qualidade. Estão diretamente envolvidos na implementação dos mecanismos da garantia da qualidade de cada ciclo de estudos, o seu Coordenador, a sua Comissão Pedagógica e a sua Comissão Científica (se aplicável). Ao nível da Universidade, o Conselho de Garantia da Qualidade da ULisboa coordena a implementação dos mecanismos de garantia da qualidade nas diferentes escolas, incluindo Ciências.

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

The Conselho de Garantia da Qualidade de Ciências is chaired by the deputy director for Information, Quality and Technology, by delegation of the director. In the council there are representatives of professors, employees and students of different governance and advisory bodies. The board is supported by the Área de Estudos, Planeamento e Qualidade, which includes the Gabinete de Avaliação e Auditoria Interna. Directly involved in the implementation of the quality assurance mechanisms of each cycle of studies, are its Coordinator, its Pedagogical Committee and its Scientific Committee (if applicable). At the University level, the Conselho de Garantia da Qualidade da ULisboa coordinates the implementation of quality assurance mechanisms in different schools, including Ciências.

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

A avaliação do desempenho dos docentes é um elemento central do processo de avaliação permanente da qualidade na FCUL. O objetivo da avaliação de docentes é o de reconhecer e valorizar o mérito, e fornecer a cada docente um conjunto de indicadores que lhe permita aperfeiçoar o seu desempenho, bem como definir e promover melhorias no funcionamento da instituição. A avaliação do desempenho tem em consideração as quatro vertentes do trabalho universitário: (i) Ensino, (ii) Investigação, (iii) Extensão Universitária, Divulgação Cultural e Científica e Valorização Económica e Social do Conhecimento e (iv) Gestão Universitária. Os procedimentos e critérios de avaliação dos docentes da FCUL, no triénio 2016-2018, submetem-se ao Despacho n.º 13360/2016, de 9 de novembro. O processo de avaliação decorre entre setembro e dezembro de 2019. Ciências difunde e encoraja a participação em atividades de formação pedagógica, disponíveis em <https://ciencias.ulisboa.pt/pt/formacao-docentes>.

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

The assessment of teachers' performance is a central element of the ongoing assessment process quality at FCUL. The objective of teachers assessment is to recognize and value the merits, and give each teacher a set of indicators that will enable him to improve his performance, and identify and promote improvements in the functioning of the institution, in particular with regard to training of students. The performance assessment takes into account the four aspects of university work, namely (i) Education, (ii) Research, (iii) University Extension, Cultural and Scientific Disclosure and Economic and Social Valorization of Knowledge and (iv) University Management. The procedures and criteria for the evaluation of FCUL teachers, in the period 2016-2018, are submitted to Despacho n.13360/2016, of November 9th. The evaluation process runs from Sep. to Dec. 2019. FCUL encourages participation in pedagogical training activities, available at <https://ciencias.ulisboa.pt/en/formacao-docentes>.

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

https://ciencias.ulisboa.pt/sites/default/files/fcul/institucional/legislacao/d_13360_2016.pdf

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

Na Faculdade de Ciências da ULisboa (FCUL) é aplicado o Sistema Integrado de Gestão e Avaliação do Desempenho na Administração Pública (SIADAP), nomeadamente o SIADAP 3, regulamentado pela Lei n.º 66-B/2007, de 28/12, na sua redação atual. O Núcleo de Formação e Avaliação do Departamento de Recursos Humanos dos Serviços Centrais da ULisboa (NFA) tem a seu cargo a promoção da formação profissional para a Universidade de Lisboa (ULisboa), permitindo aos seus colaboradores a atualização e aquisição de competências imprescindíveis ao desempenho das suas funções.

O NFA coopera com as estruturas internas ou externas à ULisboa, estabelecendo parcerias com diversas entidades formadoras, procurando, igualmente, constituir a sua própria equipa formativa, constituída por recursos humanos da ULisboa. Os trabalhadores da FCUL frequentam também ações de formação em entidades externas, solicitadas por iniciativa do próprio ou do respetivo dirigente, como por exemplo, no INA.

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

In Ciências, the "Sistema Integrado de Gestão e Avaliação do Desempenho na Administração Pública (SIADAP)" is applied to workers not teachers and not researchers, namely SIADAP 3, regulated by Law n. 66-B / 2007, December 28th, in its current version. The Núcleo de Formação e Avaliação do Departamento de Recursos Humanos dos Serviços Centrais da ULisboa (NFA) is responsible for the promotion of vocational training to the University of Lisbon (ULisboa), allowing employees to update and acquisition of skills essential to the performance of their duties. The NFA cooperate with the internal and external structures of the Universidade de Lisboa establishing partnerships with several training providers and also looking to establish its own training team made up of ULisboa human resources. CUL employees also attend training sessions in entities outside, for example, the INA

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

Os mecanismos de disponibilização de informação pública sobre a FCUL são diversos. Nos suportes digitais destaca-se o Portal de Ciências (www.fc.ul.pt) que é o polo agregador da informação sobre a Instituição, Cursos, Corpo Docente, Investigação e Internacionalização. Cada curso tem uma página própria (ficha de curso) que contém todas as informações relevantes sobre objetivos, competências a adquirir, saídas profissionais, condições de ingresso, plano de estudos, fichas das unidades curriculares, resultados das acreditações e respetivas publicações legais. Adicionalmente existe uma página específica para estudantes com informações sobre ação social, mérito, calendários e prazos académicos, sintetizadas no Guia Académico digital. São ainda disponibilizadas um conjunto de brochuras destinadas às ações de promoção da Instituição e dos seus cursos junto das escolas, feiras nacionais e internacionais, certames especializados e empresas.

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

The mechanisms for making public information available about the Faculty of Sciences are diverse. In digital media stands out the Portal of Sciences (www.fc.ul.pt), which is the aggregating pole of information about the Institution, Courses, Professors, Investigation and Internationalization. Each study cycle has its own page, containing all the relevant information about objectives, skills to be acquired, career opportunities, access, study plan, course files, accreditation results and legal publications. Additionally there is a student-specific page with information on social action, merit, calendars and academic deadlines, summarized in the digital Academic Guide. A set of brochures are also made available for the promotion of the institution and its study cycles at schools, national and international fairs, specialized events and companies.

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

Não existiram

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

Inexistent

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

8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos

8.1.1. Pontos fortes

Objetivos gerais do ciclo de estudos

- *Crescente consciencialização para os aspetos ambientais das sociedades atuais.*
- *Formação de profissionais numa área em que existe necessidade de recursos humanos qualificados para desempenhar funções em vários sectores, desde a administração a empresas privadas.*
- *Bom alinhamento com uma grande diversidade de documentos estratégicos e orientadores em matéria de Ambiente.*
- *Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade*
- *Reuniões periódicas com docentes e alunos para acompanhamento da situação e controlo de eventuais irregularidades e tomada de medidas de melhoria.*
- *Controlo de qualidade através de inquéritos pedagógicos organizados por Ciências.*
- *Apoio permanente da Área de Estudos, Planeamento e Qualidade e do Gabinete de Avaliação e Auditoria Interna de Ciências.*

Recursos materiais e parcerias

- *Boa qualidade das instalações e equipamentos disponíveis.*
- *Benefício de sinergias com projetos de investigação coordenados por investigadores de Ciências.*
- *Parcerias com várias instituições públicas e privadas com intervenção no domínio da temática central do curso, que interagem com os estudantes de diferentes formas (e.g. seminários, visitas de estudo, conferências, estágios e dissertações efetuadas nessas instituições).*
- *Universidades estrangeiras interessadas em efetuar colaborações com o mestrado.*

Pessoal docente e não docente

- *O corpo docente é composto por 100% de doutorados com elevada formação e experiência.*
 - *Os vários centros de investigação onde todos os docentes estão integrados desenvolvem investigação de excelência e apresentam elevada dinâmica de produção científica numa ampla gama de subáreas no domínio da área do curso.*
- ##### *Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem*
- *Motivação dos estudantes confirmada pelos próprios nas reuniões regulares.*
 - *Ambiente de ensino/aprendizagem caracterizado por grande envolvimento e comunicação entre estudantes e docentes.*
 - *Pela sua dimensão e estrutura, o ciclo de estudos possibilita e fomenta uma grande proximidade entre docentes e estudantes.*

Processos

- *Adequação plena ao processo de Bolonha, tanto no âmbito do curso, como na implementação de programas de mobilidade.*
- *Interligação entre diversas áreas de conhecimento, resultando numa formação robusta, interdisciplinar e multidisciplinar.*
- *Operacionalização dos objetivos através da combinação de conhecimentos teóricos sólidos e trabalho prático intensivo.*
- *Integração dos estudantes em trabalhos no contexto de projetos de investigação nacionais e internacionais.*
- *Multiculturalidade do ambiente devido a presença regular de estudantes e investigadores estrangeiros.*

Resultados

- *Empregabilidade bastante razoável dos diplomados*
- *Bom número de diplomados por ano.*
- *Bom desempenho dos diplomados que passam deste ciclo de estudos para o seguinte, no país e no estrangeiro, ou que integram o mercado de trabalho.*

8.1.1. Strengths

General objectives of the study cycle

- *A higher awareness of the environmental issues in modern societies.*
- *Training of professionals in an area with demand for qualified human resources that can work in various sectors, from government to private companies.*
- *Good alignment with a wide range of strategic and guiding documents on Environment.*
- *Internal organization and quality assurance mechanisms*
- *Regular meetings with teachers and students to monitor the situation and control any eventual irregularities, and implementation of improvement actions.*
- *Quality control through educational surveys organized by Ciências.*
- *Continued support by the Planning and Quality Area and the Internal Auditing and Assessment Office of Ciências.*

Material Resources and Partnerships

- *Good quality of the facilities and equipment.*
- *Synergies with research projects coordinated by researchers from Ciências.*
- *Partnerships with public and private institutions with intervention in the scientific areas of the master, which interact with students in different ways (e.g. workshops, study visits, conferences, internships and dissertations conducted in those institutions).*
- *Foreign universities interested in collaborating with the master.*

Teaching and non-teaching staff

- *The academic staff consists of 100% PhDs, with high postdoctoral training.*
- *The various research centers where all members of the academic staff are integrated conduct research of excellence and present high dynamics of scientific production in wide range of sub-areas in the master area.*

Students and teaching/learning environments

- *Motivation of students confirmed by themselves at regular meetings.*
- *Teaching/learning setting characterized by great involvement and communication between students and teachers.*

- *Due to its size and structure the study cycle enables and encourages close proximity between teachers and students.*
- Processes**
- *Full adaptation to the Bologna process, both within the course and in the implementation of mobility programs*
 - *Interconnection between various areas of knowledge results in a strong interdisciplinary and multidisciplinary training*
 - *Objectives operationalized through combination of solid theoretical knowledge and intensive practical work*
 - *Integration of students in national and international ongoing research projects*
 - *Multicultural environment due to the continuous presence of foreign students and researchers.*

Results

- *Quite reasonable employability of graduates.*
- *Good number of graduates per year.*
- *Good performance of graduates that proceed to the next cycle of studies, in the country and abroad, or that integrate the labor market.*

8.1.2. Pontos fracos*Objetivos gerais do ciclo de estudos*

- *O curso é pouco conhecido pelo público em geral.*
- *Insuficiente integração de empresas, quer na definição dos conteúdos, quer na própria orientação estratégica do curso.*

Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

- *Excesso de afetação de tarefas administrativas aos docentes, criando sobrecarga de trabalho.*
- *Incapacidade de decidir autonomamente os horários a praticar, devido à necessidade de partilha de unidades curriculares com outros mestrados.*

Recursos materiais e parcerias

- *Espaço laboratorial com sobreocupação face ao número elevado de alunos do Departamento.*

Pessoal docente e não docente

- *Escassez de pessoal de apoio às tarefas administrativas.*
- *Pessoal docente com uma carga horária elevada.*

Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem

- *Preparação prévia de alguns alunos é, por vezes, deficitária, tendo em conta que a base de recrutamento é ampla face aos objetivos do curso.*
- *Número reduzido de alunos estrangeiros.*

Processos

Incidindo o curso sobre uma área em constante evolução, existe necessidade permanente de atualização das temáticas lecionadas nas UC obrigatórias e de diversificação das UCs optativas integrantes do curso.

Resultados

- *Incapacidade de muitos alunos em terminar o ciclo de estudos no período previsto.*
- *Penetração no mercado de trabalho aquém do desejado, sobretudo a nível de empresas.*
- *Empreendedorismo dos recém-diplomados praticamente inexistente.*

8.1.2. Weaknesses*General objectives of the study cycle*

- *The course is little known by the general public.*
- *There is an insufficient integration of companies, in the definition of both the contents and the strategic orientation of the course itself.*

Internal organization and quality assurance mechanisms

- *Excessive allocation of administrative tasks to teachers, creating work overload.*
- *Inability to decide autonomously the schedules given courses are shared with other masters.*

Material Resources and Partnerships

- *Laboratory space with over-occupation given the high number of students of the Department.*

Teaching and non-teaching staff

- *Shortage of non-academic staff to support administrative tasks.*
- *Teaching staff with a high workload.*

Students and teaching/learning environments

- *The background preparation of some students is sometimes deficient, taking into account that the recruiting base is large relative to the objectives of the course.*
- *Reduced number of foreign students.*

Processes

- *Focusing the course in a constantly evolving area, there permanent need to update the themes taught in the mandatory UCs and to diversify the optional UCs that are part of the course.*

Results

- *Inability of many students to finish the course in the predicted time period*
- *Penetration into the labor market lagging behind, especially in companies.*
- *Entrepreneurship of recent graduates virtually nonexistent.*

8.1.3. Oportunidades*Objetivos gerais do ciclo de estudos*

- *Capacidade para melhorar a visibilidade do curso e a sua imagem junto da sociedade.*
- *Possibilidade de atração de mais e melhores alunos, a nível nacional e internacional, uma vez que o curso incide numa área de grande atualidade e importância societal, em que a procura de quadros especializados tem vindo a aumentar.*
- *Grande potencial para o estabelecimento de parcerias com empresas, autarquias e outras instituições, bem como*

com universidades estrangeiras.

Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

- *Introdução de melhorias a partir das reuniões com os professores e alunos e dos resultados dos inquéritos pedagógicos.*

Recursos materiais e parcerias

- *Espaços de anfiteatro com potencial para desenvolver atividades de comunicação dirigidas a públicos alargados, e promover ações de recrutamento de novos alunos.*

- *Potencial para aumento da mobilidade dos estudantes a nível nacional e internacional.*

- *Interesse de universidades estrangeiras no estabelecimento de parcerias internacionais.*

- *Interesse de empresas e de instituições da administração pública central e local no estabelecimento de parcerias nacionais.*

Pessoal docente e não docente

- *Crescimento sustentado do corpo docente com base em ETI justificados.*

- *Possibilidade de integração dos investigadores contratados ao abrigo do DL57 nas atividades docentes, de forma voluntária, promovendo o rejuvenescimento do corpo docente.*

- *Capacidade de crescimento dos serviços de suporte através do aumento do número de funcionários não docentes afetos à execução de tarefas administrativas, devido à nova política de contratação pública.*

Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem

- *Curso com uma forte procura e com potencial de aumento do recrutamento de estudantes, sobretudo a nível internacional.*

- *Possibilidade de inserção dos estudantes no ambiente de investigação, desde muito cedo.*

- *Importante rede de contactos com investigadores nacionais e estrangeiros, com instituições da administração local e central, e com meios empresariais.*

- *Acompanhamento personalizado dos alunos admitidos no curso.*

Processos

- *Revisões curriculares permitem a realização de ajustes conjunturais e/ou estruturais na oferta formativa do curso.*

- *Existência de um número significativo de oportunidades para realização de estágio em empresas e de empreendedorismo, que podem e devem ser fortemente incentivadas.*

Resultados

- *Possibilidade de ajustar os conteúdos específicos das unidades curriculares à formação prévia e às expectativas dos alunos, bem como ao tipo de profissionais que se pretende formar neste curso.*

- *Necessidade de ajustar as cargas horárias para melhor acompanhamento, formação e rendimento dos alunos.*

- *Espaço para fortalecimento do sucesso escolar.*

- *O exercício de autoavaliação do ciclo de estudos é uma boa oportunidade para procurar implementar medidas anteriormente propostas para aumentar o sucesso do curso.*

- *Área com procura no mercado de trabalho.*

8.1.3. Opportunities

General objectives of the study cycle

- *Ability to improve the visibility of the course and its image to the society.*

- *Possibility of attracting more and better students, nationally and internationally, given the course it focuses on an area where the demand for specialized human resources is increasing.*

- *Great potential for partnerships with businesses, municipalities and other institutions, as well as with foreign universities.*

Internal organization and quality assurance mechanisms

- *Improvements resulting from meetings with teachers and students and from the results of pedagogical surveys.*

Material Resources and Partnerships

- *Amphitheater spaces with potential to develop communication activities aimed at wide audiences, and promote recruitment actions for new students.*

- *Potential to increase the mobility of students at national and international level.*

- *Interest from foreign universities to establish international partnerships.*

- *Interest of companies and institutions of central and local public administration to establish national partnerships.*

Teaching and non-teaching staff

- *Sustained growth of the teaching staff based on justified TSI.*

- *Ability of growth the support services by increasing of the non-academic staff assigned to perform administrative tasks due to the new public contraction policy.*

- *Possibility of integration of researchers hired under DL57 decree in teaching activities, even if voluntarily, promoting the rejuvenation of the teaching staff.*

Students and teaching/learning environments

- *Potential to increase student recruitment, especially at international level, given the demand and attractiveness of the course*

- *Early stage integration of students in the research environment.*

- *Important network of contacts with national and international researchers, of the local and central government and business sectors.*

- *Personalized support of the students admitted in each academic year.*

Processes

- *Cyclical revisions of the curricular plan allow structural adjustments in the offer of the course.*

- *Significant number of opportunities for internship in companies and for entrepreneurship, that can and should be strongly encouraged.*

Results

- *Possibility of adjusting the specific topics of the UCs to the background and expectations of students, as well as to the type of professionals intended to form.*

- *Necessity of adjusting workloads to assure better students monitoring, training and performance.*

- *Space for strengthening the academic success.*

- *The exercise of self-evaluation of the course is a good opportunity to seek and implement measures previously proposed to increase course success.*
- *Area with demand in the labor market.*

8.1.4. Constrangimentos

Objetivos gerais do ciclo de estudos

- *Competição com outras escolas e/ou universidades nesta área científica.*
- *Decréscimo do número de candidatos com boas médias de licenciatura, o que pode ameaçar a competitividade.*

Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

- *Resistência à mudança, que dificulta a modernização do esquema organizacional vigente.*

Recursos materiais e parcerias

- *Falta de capacidade orçamental para implementar medidas necessárias.*
- *Dificuldades na manutenção continuada de parcerias, visando a integração dos estudantes no mercado de trabalho.*

Pessoal docente e não docente

- *Dificuldades financeiras para a contratação de novos professores e pessoal não docente, o que contribui para sobrecarregar o corpo docente atual.*
- *Falta de verbas com consequências nas reduzidas perspetivas de progressão na carreira docente.*
- *Estes dois pontos traduzem-se na progressiva perda de motivação dos professores do departamento e eventual redução da capacidade de produção científica.*

Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem

- *Grande oferta de cursos no País e, sobretudo, na área da Grande Lisboa, o que origina fortíssima competição pela procura dos melhores alunos durante as fases de candidatura*
- *Elevada heterogeneidade na formação de base e maturidade dos alunos.*

Processos

- *Existência de grande burocracia torna as tarefas mais complexas e demoradas do que seria desejável.*

Resultados

- *Formação de base dos alunos frequentemente menos adequada do que o desejado*
- *Entrada prematura dos alunos no mercado de trabalho, associada à ausência de apoio social e programas de bolsas, prejudica a duração média do curso e aumenta a taxa de desistências.*

8.1.4. Threats

General objectives of the study cycle

- *Competition with other schools and universities in this scientific area.*
- *The decrease in the number of candidates with good graduation marks may threaten competitiveness.*

Internal organization and quality assurance mechanisms

- *Resistance to change, which hinders the modernization of the current organizational scheme.*

Material Resources and Partnerships

- *Lack of financial capacity to implement necessary measures.*
- *Difficulties in the continued maintenance of partnerships to integrate students in the labor market.*

Teaching and non-teaching staff

- *Financial difficulties impairing the hiring of new teachers and non-academic staff, , may overload the faculty staff.*
- *The lack of funding also has consequences in reducing prospects for progression through the teaching career.*
- *These two points are reflected in a subsequent loss of motivation of teachers and eventual loss of scientific production.*

Students and teaching/learning environments

- *There is a high number of courses in the country, and especially in the Lisbon metropolitan Area, which implies a strong competition for the best students during the application stages.*
- *High heterogeneity in student background and maturity.*

Processes

- *The existence of a heavy bureaucracy makes updates and adaptations more complex and time consuming than desirable.*

Results

- *Student training often less than adequate.*
- *The early entrance of students in the labor market, together with the lack of social support and scholarship programs, affect the average course duration and increases the dropout rate.*

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

Ponto Fraco:

O curso é pouco conhecido pelo público em geral.

Ações de melhoria:

- *Prosseguir, em conjunto com a Área de Comunicação e Imagem de Ciências, a estratégia de comunicação e marketing dirigida ao grande público.*
- *Aumentar os meios de divulgação, em particular através de redes sociais onde a FCUL está presente e mailings dirigidos a potenciais alunos.*
- *Incrementar a divulgação do curso em eventos frequentados por potenciais alunos.*
- *Atribuir aos ex-alunos a missão de funcionarem como embaixadores do curso.*

8.2.1. Improvement measure*Weakness:*

The course is little known by the general public.

Improvement measure:

- *To proceed, together with the Communication and Image Area of Ciências, with the marketing and communication strategy towards the general public.*
- *To increase the means of communication, particularly through social networks where FCUL is present as well as directed mailing to potential students.*
- *To increase the course divulgation in events attended by potential students.*
- *To assign to alumni the task of serving as ambassadors for the course.*

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

Baixa; 1 ano.

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

Low; 1 year.

8.1.3. Indicadores de implementação

- *Aumento da procura do curso.*
- *Retorno através das redes sociais.*
- *Referências ao curso fora da comunidade de Ciências.*

8.1.3. Implementation indicator(s)

- *Increased interest on the course.*
- *Feedback through social networks.*
- *References to the course outside Ciências community.*

8.2. Proposta de ações de melhoria**8.2.1. Ação de melhoria***Ponto Fraco:*

- *Insuficiente integração de empresas, quer na definição dos conteúdos, quer na própria orientação estratégica do curso.*

Ações de melhoria:

- *Estabelecimento de contacto direto com empresas e associações com atividade na área do ambiente e sustentabilidade e também com instituições da administração central e local.*

8.2.1. Improvement measure*Weakness:*

- *There is an insufficient integration of companies, both in the content and the strategic orientation of the course itself.*

Improvement measure:

- *To establish direct contact with corporations and associations acting in the environmental and sustainability area, as well as with institutions from central and local administration.*

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

Média; 3 anos.

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

Medium; 3 years.

8.1.3. Indicadores de implementação

- *Aumento de parcerias com o sector privado e instituições da administração central e local.*

8.1.3. Implementation indicator(s)

- *Increase in the number of partners both in the private sector and institutions from central and local administration.*

8.2. Proposta de ações de melhoria**8.2.1. Ação de melhoria***Ponto Fraco:*

- *Excesso de afetação de tarefas administrativas aos docentes, criando sobrecarga de trabalho.*

Ações de melhoria:

- *Alocação da generalidade das tarefas administrativas ao pessoal não docente, através da reorganização dos serviços administrativos de Ciências e/ou contratação de pessoal não docente adicional.*

8.2.1. Improvement measure*Weakness:*

- *Excessive allocation of administrative tasks to teachers, creating work overload.*

Improvement measure:

- *Allocation of most administrative tasks to non-teaching staff through the reorganization of administrative services of Ciências and/or hiring of additional non-teaching staff.*

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

Alta; 2 anos.

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

High; 2 years.

8.1.3. Indicadores de implementação

- *Redução do trabalho administrativo pelo pessoal docente.*

8.1.3. Implementation indicator(s)

- *Reduction of administrative work by teaching staff.*

8.2. Proposta de ações de melhoria**8.2.1. Ação de melhoria***Ponto Fraco:*

- *Incapacidade de decidir autonomamente os horários a praticar, devido à necessidade de partilha de unidades curriculares com outros mestrados.*

Ações de melhoria:

- *Aumentar a articulação entre mestrados que partilham unidades curriculares.*

8.2.1. Improvement measure*Weakness:*

- *Inability to decide autonomously the schedules given courses are shared with other masters.*

Improvement measure:

- *To increase the articulation between masters sharing curricular units.*

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

Alta; 1 ano.

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

High; 1 year.

8.1.3. Indicadores de implementação

- *Redução do número de queixas dos alunos por causa das dificuldades de horário.*

8.1.3. Implementation indicator(s)

- *Reduction of student complaints due to schedule difficulties.*

8.2. Proposta de ações de melhoria**8.2.1. Ação de melhoria***Ponto Fraco:*

- *Espaço laboratorial com sobreocupação face ao número elevado de alunos do Departamento.*

Ações de melhoria:

Reorganização dos espaços em Ciências, e particularmente no Departamento, de modo a garantir melhores condições de trabalho nas aulas teórico-práticas e práticas

8.2.1. Improvement measure**Weakness:**

- *Laboratory space with over-occupation given the high number of students of the Department.*

Improvement measure:

- *Reorganization of spaces in Ciências, and particularly in the Department, to ensure better working conditions in practical and theoretic-practical classes.*

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

Alta; 2 anos.

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

High; 2 years.

8.1.3. Indicadores de implementação

- *Redução do número de queixas dos professores e alunos por dificuldades no funcionamento das aulas teórico-práticas e práticas decorrentes da falta de qualidade dos espaços.*

8.1.3. Implementation indicator(s)

- *Reduction in the number of complaints from teachers and students related to difficulties in the functioning of theoretical-practical and practical classes due to the lack of quality of the spaces.*

8.2. Proposta de ações de melhoria**8.2.1. Ação de melhoria****Ponto Fraco:**

- *Escassez de pessoal de apoio às tarefas administrativas.*

Ações de melhoria:

- *Reorganização dos serviços administrativos de Ciências e/ou contratação de pessoal não docente adicional.*

8.2.1. Improvement measure**Weakness:**

- *Shortage of non-academic staff to support administrative tasks.*

Improvement measure:

- *Reorganization of administrative services of Ciências and/or hiring of additional non-teaching staff.*

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

Alta; 2 anos.

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

High; 2 years.

8.1.3. Indicadores de implementação

- *Aumento do número de funcionários a participar nas tarefas administrativas necessárias ao funcionamento do curso.*

8.1.3. Implementation indicator(s)

- *Increase in the number of employees participating in the administrative tasks necessary for the course functioning.*

8.2. Proposta de ações de melhoria**8.2.1. Ação de melhoria****Ponto Fraco:**

- *Pessoal docente com uma carga horária elevada.*

Ações de melhoria:

- *Alargamento da equipa de ensino através da contratação de novos docentes.*

8.2.1. Improvement measure*Weakness:*

- *Teaching staff with a high workload.*

Improvement measure:

- *Expansion of the teaching team by hiring new teachers.*

8.2.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida*Alta; 3 anos.***8.2.2. Priority (high, medium, low) and implementation time.***High; 3 years.***8.1.3. Indicadores de implementação**

- *Aumento do número e/ou diversidade de professores a lecionar no curso.*

8.1.3. Implementation indicator(s)

- *Increased number and/or diversity of teachers engaged in the course.*

8.2. Proposta de ações de melhoria**8.2.1. Ação de melhoria***Ponto Fraco:*

- *Preparação prévia de alguns alunos é, por vezes deficitária, tendo em conta que a base de recrutamento é ampla face aos objetivos do curso.*

Ações de melhoria:

- *Acompanhamento individualizado com tutor.*

8.2.1. Improvement measure*Weakness:*

- *The background preparation of some students is sometimes deficient, taking into account that the recruiting base is large relative to the objectives of the course.*

Improvement measure:

- *Implementation of a tutorial scheme.*

8.2.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida*Média; 3 anos.***8.2.2. Priority (high, medium, low) and implementation time.***Medium; 3 years.***8.1.3. Indicadores de implementação**

- *Todos os alunos devem ter um tutor designado.*

8.1.3. Implementation indicator(s)

- *All students must have a designated tutor.*

8.2. Proposta de ações de melhoria**8.2.1. Ação de melhoria***Ponto Fraco:*

- *Número reduzido de alunos estrangeiros.*

Ações de melhoria:

- *Estabelecimento de parcerias com universidades estrangeiras com formação na área da ecologia e gestão ambiental para intercâmbio de estudantes e professores.*
- *Divulgação aprofundada do curso em redes internacionais, em particular em países da CPLP.*
- *Diligenciar no sentido de reduzir as propinas para estudantes internacionais oriundos dos PALOPs.*

- *Oferta formativa em inglês para alunos cuja língua materna não é o português.*
- *Ações de formação para o corpo docente, de modo a aumentar a sua capacidade de comunicação em língua inglesa.*

8.2.1. Improvement measure

Weakness:

- *Reduced number of foreign students.*

Improvement measure:

- *Establishment of partnerships with foreign universities with training in ecology and environmental management to exchange students and teachers.*
- *In-depth dissemination of the course in international networks, particularly in CPLP countries.*
- *Endeavor to reduce the tuition fees for international students from PALOPs.*
- *English language training for students whose native language is not Portuguese.*
- *Training for teaching-staff to increase their ability to communicate in English.*

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

Média; 3 anos.

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

Medium; 3 years.

8.1.3. Indicadores de implementação

- *Estabelecimento de acordos com universidades com formação na área da ecologia e gestão ambiental para intercâmbio de estudantes e professores.*
- *Número de alunos da CPLP a frequentarem o curso.*
- *Número de alunos e professores a frequentarem os cursos de formação em língua inglesa.*

8.1.3. Implementation indicator(s)

- *Agreements with universities with training in ecology and environmental management to exchange students and teachers.*
- *Number of CPLP students attending the course.*
- *Number of students and teachers attending English language training courses.*

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

Ponto Fraco:

Incidindo o curso sobre uma área em constante evolução, existe necessidade permanente de atualização das temáticas lecionadas nas UC obrigatórias e de diversificação das UCs optativas integrantes do curso.

Ações de melhoria:

- *Atualização de plano do curso com novas UCs.*
- *Atualização dos conteúdos programáticos das UCs já existentes.*

8.2.1. Improvement measure

Weakness:

- *Focusing the course in a constantly evolving area, there permanent need to update the themes taught in the mandatory UCs and to diversify the optional UCs that are part of the course.*

Improvement measure:

- *Course plan update with new UCs.*
- *Update of syllabus of existing UCs.*

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

10 - Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida
Alta; 1 ano.

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

High; 1 year.

8.1.3. Indicadores de implementação

- *Atualização do plano do curso.*
- *Atualização dos conteúdos programáticos das UCs.*

8.1.3. Implementation indicator(s)

- *Course plan update.*
- *Update of the syllabus of UCs.*

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

Ponto Fraco:

- *Incapacidade de muitos alunos em terminar o ciclo de estudos no período previsto.*

Ações de melhoria:

- *Estabelecimento de um esquema tutorial.*

8.2.1. Improvement measure

Weakness:

- *Inability of many students to finish the course in the predicted time period*

Improvement measure:

- *Establishment of a tutorial scheme.*

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

Alta; 3 anos.

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

High; 3 years.

8.1.3. Indicadores de implementação

- *Percentagem de alunos a concluir o mestrado em 2 anos.*

8.1.3. Implementation indicator(s)

- *Percentage of students completing the master's degree in 2 years.*

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

Ponto Fraco:

- *Penetração no mercado de trabalho aquém do desejado, sobretudo a nível de empresas.*

Ações de melhoria:

- *Estabelecimento de novas parcerias com empresas, associações e administração pública central e local para a realização dos estágios.*
- *Prosseguir, em conjunto com Área de Comunicação e Imagem de Ciências, a estratégia de comunicação e marketing dirigida a potenciais empregadores.*
- *Incrementar a divulgação do curso em eventos frequentados por potenciais empregadores.*

8.2.1. Improvement measure

Weakness:

- *Penetration into the labor market still lower than desired, especially in companies.*

Improvement measure:

- *Establishment of new partnerships with companies, associations and central and local public administration for the internships.*
- *To proceed, together with the Communication and Image Area of Ciências, with the marketing and communication strategy towards potential employers.*
- *To increase the masters divulgation in events attended by potential employers.*

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

Alta; 3 anos.

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

High; 3 years.

8.1.3. Indicadores de implementação

- *Número de diplomados empregados, sobretudo em empresas.*

8.1.3. Implementation indicator(s)

- *Number of graduates employed, mainly in companies.*

8.2. Proposta de ações de melhoria**8.2.1. Ação de melhoria***Ponto Fraco:*

- *Empreendedorismo dos recém-diplomados praticamente inexistente.*

Ações de melhoria:

- *Introdução de disciplinas de empreendedorismo no plano de estudos.*
- *Maior ligação entre as incubadoras ligadas aos centros de investigação associados ao curso e os trabalhos de dissertação e de estágio.*

8.2.1. Improvement measure*Weakness:*

- *Entrepreneurship of recent graduates virtually nonexistent.*

Improvement measure:

- *Introduction of entrepreneurship disciplines in the course plan.*
- *Greater link between incubators linked to the research centers associated with the course and dissertation and internship works.*

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

Alta; 3 anos.

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

High; 3 years.

8.1.3. Indicadores de implementação

- *Número de diplomados a criarem as suas próprias empresas ou trabalhando por conta própria.*

8.1.3. Implementation indicator(s)

- *Number of graduates starting their own companies or working on their own.*

9. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)**9.1. Alterações à estrutura curricular****9.1. Síntese das alterações pretendidas e respectiva fundamentação**

Considera-se importante introduzir algumas alterações no plano de estudos do mestrado por forma a atualizar e melhorar a oferta formativa, potenciar sinergias a nível interno e externo, e adequar o curso às exigências e necessidades do mercado de trabalho. Assim, pretende-se i) atualizar o conjunto de UCs obrigatórias no 1º e 2º semestres do curso, melhorando a cobertura de temáticas basilares na área do mestrado, ii) incluir uma UC obrigatória no 3º semestre do curso, de suporte ao desenvolvimento dos trabalhos finais, nas modalidades de dissertação e estágio, iii) diversificar o conjunto de UCs opcionais, ampliando as áreas específicas de intervenção do mestrado e fomentando o desenvolvimento de competências transversais relevantes, mantendo a possibilidade de adequação anual desta oferta, para cobrir temáticas emergentes, iv) alterar a designação de algumas UCs, seguindo as tendências de evolução da nomenclatura nas áreas abrangidas, e v) ajustar os tempos letivos das UCs para melhorar a formação e o sucesso escolar. Concretamente, em relação ao conjunto de UCs obrigatórias, propõe-se: i) criar duas UCs autónomas, dedicadas especificamente às Alterações Climáticas e à Sustentabilidade Ecológica, temas com importância crescente a nível global e regional, ii) tornar obrigatória a UC de Auditorias e Sistemas de Gestão Ambiental, área que tem vindo a ter grande desenvolvimento, em particular entre o tecido empresarial, iii) criar uma UC de Seminários em EGA, visando o desenvolvimento de competências na área da comunicação e divulgação de ciência para diferentes públicos, e iv) mudar a UC de Projeto em EGA do 2º para o 3º semestre do curso, potenciando a aplicação dos conhecimentos ministrados sobre conceção e estruturação de trabalhos científicos e técnicos, ao desenvolvimento das dissertações e estágios. Relativamente à oferta optativa, considera-se essencial potenciar os recursos disponíveis na FCUL em áreas consideradas relevantes e aumentar o nível de diferenciação e atratividade do mestrado. Nesse sentido, pretende-se i) criar três UCs, designadamente em Ecologia Urbana, Recursos Genéticos e Ecotoxicologia, áreas atualmente em crescimento na escola e com elevada importância societal, ii) incluir a UC de Avaliação Ambiental neste grupo, dado que esta área é coberta em cursos de licenciatura da FCUL, iii) partilhar UCs disponíveis noutros mestrados, dedicadas ao Controle de Qualidade e Ecotecnologia e Biotecnologia Marinha, e que incidem sobre assuntos com relevância para a Gestão Ambiental, e iv) incluir duas UCs na área do Empreendedorismo, já implementadas ou a implementar na FCUL, e que se espera possam contribuir para a

integração dos diplomados no mercado de trabalho.

Observações

A legenda utilizada na coluna de observações relativa às alterações nas unidades curriculares é a seguinte: DEN - Denominação alterada; HC - Horas de contacto alteradas; CR - Créditos (ECTS) alterados; N - Nova UC; D - UC Deslocada de ano e/ou semestre.

9.1. Synthesis of the proposed changes and justification.

Some changes were introduced in the study program of the master in order to update and improve the training offer, enhance internal and external synergies, and adapt the course to the demands and needs of the labor market. Thus, we intend to i) update the set of mandatory UCs in the 1st and 2nd semesters of the course, improving the coverage of baseline themes in the area of the master, ii) include a mandatory UC in the 3rd semester of the course, supporting the development of the final works, both as dissertations and traineeships, iii) diversify the set of optional UCs, broadening the specific areas of intervention of the master and encouraging the development of relevant transversal competences, maintaining the possibility of annually adequate this offer to cover emerging subjects, iv) change the designation of some CUs, following the current trends in the nomenclature of each area, and v) adjust the loadings of each UC, to improve advanced training and academic success. Specifically, in what concerns the set of mandatory UCs, we intend to: i) create two independent UCs, focused specifically in Climate Change and Ecological Sustainability, which are topics with increasing global and regional importance, ii) make mandatory the UC on Audits and Environmental Management Systems, an area that is increasingly developing, particularly among the business community, iii) create a UC dedicated to Seminars in EGA aiming to develop skills in the areas of communication and dissemination of science to multiple audiences, and iv) change the UC dedicated to Project in EGA from the 2nd to the 3rd semester of the course, promoting the application of gained knowledge about the conception and structuring of scientific and technical works in the development of the dissertations and traineeships. In what concerns the optative offer, we think that is essential to potentiate the use of the resources available in FCUL in areas relevant to the master and to increase the level of differentiation and attractiveness of the master. Therefore, we intend to i) create three UCs, namely in Urban Ecology, Genetic Resources and Ecotoxicology, areas that are increasingly growing in our school and have high societal importance, ii) include the UC on Environmental Assessment in the optative group, given this subject is covered in other undergraduate courses of FCUL, iii) share UCs available in other master courses, dedicated to Quality Control and Ecotechnology and Marine Biotechnology, which focus on issues relevant to Environmental Management, and iv) include two UCs in the area of Entrepreneurship, already implemented or to be implemented in FCUL, and that are expected to contribute to the integration of graduates in the labor market.

Additional remarks

The caption used in the comment column for changes in curricular units is the following: DEN - Name changed; HC - Changed contact hours; CR - Amended Credits (ECTS); N - New UC; D - UC Displaced by year and / or semester.

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

9.2.

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

<sem resposta>

9.2.1. Branch, option, profile, major/minor or other (if applicable).

<no answer>

9.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and number of credits to award the degree

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*	Observações / Observations
Ciências da Vida / Life Sciences	CVIDA	84	0	0-12 ECTS optativos
Engenharias e Tecnologias da Energia e do Ambiente / Energy and Environmental Engineering and Technology	ETEA	12	0	0-12 ECTS optativos
Engenharias e Tecnologias da Geoinformação / Geoinformation Engineering and Technology	ETG	6	0	0-12 ECTS optativos
Ciências Políticas e Jurídicas / Political and Law Sciences	CPJ	6	0	0-12 ECTS optativos
Qualquer Área / Any Area	QA	0	0	0-12 ECTS optativos
(5 Items)		108	0	

9.3. Plano de estudos

9.3. Plano de estudos - - 1º Ano / 1º Semestre

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

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

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:
1º Ano / 1º Semestre

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:
1st Year / 1st Semester

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Alterações Globais / Global Changes	ETEA	Semestral	84	TP - 28	3	Obrigatória; N
Sustentabilidade Ecológica / Ecological Sustainability	CVIDA	Semestral	84	TP - 28	3	Obrigatória; N
Ciências e Sistemas de Informação Geográfica / Geographic Information Systems and Science	ETG	Semestral	168	T - 28; PL - 28	6	Obrigatória
Políticas e Governança do Ambiente / Policies and Environmental Governance	CPJ	Semestral	168	TP - 56	6	Obrigatória; DEN; HC; CR
Serviços de Ecossistemas e Bioeconomia / Ecosystems Services and Bioeconomics	CVIDA	Semestral	168	TP -56	6	Obrigatória; DEN; HC
Optativa / Optative	QA	Semestral	168	-	6	Optativa

(6 Items)

9.3. Plano de estudos - - 1º Ano / 2º Semestre

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

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

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:
1º Ano / 2º Semestre

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:
1st Year / 2nd Semester

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Gestão e Conservação de Recursos Naturais / Natural Resource Management and Conservation	CVIDA	Semestral	168	TP - 56	6	Obrigatória; HC
Monitorização Ambiental /Environmental Monitoring	CVIDA	Semestral	168	TP - 56	6	Obrigatória; HC
Ordenamento e Gestão do Território / Land Management	ETEA	Semestral	168	TP -56	6	Obrigatória; HC
Seminários em Ecologia e Gestão Ambiental / Seminars in Ecology and Environmental Management	CVIDA	Semestral	84	T - 14; TP - 14	3	Obrigatória; N
Auditorias e Sistemas de Gestão Ambiental / Audits and Environmental Management Systems	ETEA	Semestral	84	TP - 28	3	Obrigatória; HC
Optativa / Optative	QA	Semestral	168	-	6	Optativa;

(6 Items)

9.3. Plano de estudos - - 2º Ano**9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

<sem resposta>

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

<no answer>

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:

2º Ano

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:

2nd Year

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Projecto em Ecologia e Gestão Ambiental / Project in Ecology and Environmental Management	CVIDA	1º Semestre	84	TP - 28	3	Obrigatória; HC; CR; D
Dissertação em Ecologia e Gestão Ambiental/Estágio em Ecologia e Gestão Ambiental / Dissertation/Intership in Ecology and Environmental Management	CVIDA	Anual	1596	OT - 56	57	Obrigatória; DEN; CR

(2 Items)

9.3. Plano de estudos - - 1º Ano / Grupo opcional**9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

<sem resposta>

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

<no answer>

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:

1º Ano / Grupo opcional

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:

1st Year / Optional group

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Avaliação Ambiental / Environmental Assessment	CVIDA	Semestral	168	TP - 56	6	Optativa; HC
Riscos Naturais / Natural Risks	CTERRA	Semestral	168	TP - 56	6	Optativa; HC
Modelação Ecológica / Ecological Modelling	CVIDA	Semestral	168	TP - 56	6	Optativa; HC
Governança e Conservação do Meio Marinho / Marine Governance and Conservation	CPJ	Semestral	168	TP - 56	6	Optativa; HC
Gestão Integrada de Pragas / Integrated Pest Management	CVIDA	Semestral	168	TP - 56	6	Optativa; HC
Gestão da Água / Water Management	CVIDA	Semestral	168	TP - 56	6	Optativa; HC
Deteção Remota / Remote Sensing	ETG	Semestral	168	TP - 56	6	Optativa; HC
Gestão Ambiental Municipal / Municipal Environmental Management	CTERRA	Semestral	168	TP - 56	6	Optativa; HC

Ecoturismo / Ecotourism	CVIDA	Semestral	84	TP - 28	3	Optativa; HC
Controlo de Qualidade / Quality Control	CVIDA	Semestral	84	T - 14; TP - 21	3	Optativa; Nova no curso já existe na FCUL
Ecotecnologia e Biotecnologia Marinha / Ecotechnology and Marine Biotechnology	CVIDA	Semestral	168	T - 28; TP - 21	6	Optativa; Nova no curso já existe na FCUL
Fundamentos de Ecotoxicologia / Fundamentals of Ecotoxicology	CVIDA	Semestral	168	TP - 56	6	Optativa; N
Recursos Genéticos / Genetic Resources	CVIDA	Semestral	168	TP - 56	6	Optativa; N
Ecologia Urbana / Urban Ecology	CVIDA	Semestral	168	TP - 56	6	Optativa; N
Economia Azul e Empreendedorismo / Blue Economy and Entrepreneurship	CEGO	Semestral	84	TP - 28	3	Optativa; N
Inovação e Empreendedorismo / Innovation and Entrepreneurship	CEGO	Semestral	168	TP - 28	6	Optativa; Nova no curso já existe na FCUL

(16 Items)

9.4. Fichas de Unidade Curricular

Anexo II - Alterações Globais

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Alterações Globais

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Global Changes

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

ETEA

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

84

9.4.1.5. Horas de contacto:

28 horas TP

9.4.1.6. ECTS:

3

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

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

Ricardo Machado Trigo

A carga letiva do docente responsável na unidade curricular será definida em cada edição do mestrado.

The teaching load of the teacher responsible for the course will be defined in each edition of the master.

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

A equipa docente e respetivas cargas lectivas na unidade curricular serão definidas em cada edição do mestrado.

The teaching staff and their teaching load in the course will be defined in each edition of the master.

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

Os estudantes devem adquirir uma perspetiva de longo-termo sobre a variabilidade climática natural e os registos paleoclimáticos, bem como sobre a deteção e atribuição das alterações climáticas com base em resultados de modelos e projeções futura. Após conclusão desta disciplina os alunos terão (i) conhecimentos avançados sobre as

causas, dimensões, mecanismos e tendências dos processos de alteração climática relevantes para a gestão de recursos naturais, e (ii) capacidade para aplicar conceitos e abordagens de planeamento científico no desenvolvimento de estratégias de adaptação e mitigação dos riscos associados às alterações globais.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Students are supposed gain a long-term perspective on natural variability and the paleoclimatic record, detection and attribution of changes, as well as on climate models and future projections. Upon completion of this course students will have (i) advanced understanding of the causes, dimensions, trends and mechanisms of climate change relevant to natural resource management and (ii) the ability to apply scientific knowledge and planning methods in developing strategies for adaptation to and mitigation of risks associated with global change.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

O sistema climático e os seus subsistemas, bem como as causas da variabilidade climática e dos extremos. Análise dos principais resultados dos sucessivos relatórios publicados pelo IPCC desde o início dos anos 1990. Avaliação de medidas de mitigação e adaptação às alterações climáticas. Vulnerabilidades, impactos e medidas de adaptação às alterações climáticas à escala global, na Europa e em Portugal. Dependência climática dos recursos hídricos e das principais energias renováveis à escala global, Europeia e Nacional. Particular atenção será dada aos extremos climáticos (secas, cheias, ondas de calor, incêndios florestais) com forte impacto nos ecossistemas Mediterrânicos.

9.4.5. Syllabus:

The climate system and its subsystems well as the main causes of climate variability and extremes. Reassessment of the main results obtained through the IPPC reports on climate change since the early 1990s. Evaluation of mitigation and adaptation measures to climate change. Vulnerabilities, impacts and adaptation to global climate change in Europe. Climatic dependence of water resources and renewable energies at the global, European and National scales. Particular attention will be paid to climatic extremes (droughts, floods, heatwaves, and wildfires) with significant impact into Mediterranean ecosystems.

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

Os conteúdos programáticos abrangem temas-chave em matéria de Alterações Globais em diferentes escalas temporais. Por outro lado, o programa da cadeira visa fornecer ferramentas para que os alunos percebam a evolução dos cenários de alterações climáticas produzidos ao longo das últimas 3 décadas salientando as regiões e ecossistemas onde essas alterações são já mais significativas e onde se espera que venham a ocorrer nas próximas décadas. Espera-se, assim, promover a aquisição de conhecimentos avançados sobre as inter-relações Homem-ambiente, os mecanismos, tendências e impactos dos processos de mudança climática, e os métodos atuais de planeamento e desenho de estratégias de adaptação e mitigação dos riscos associados às alterações globais.

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

The syllabus content covers key themes in Global Change at different time scales. On the other hand it aims to provide students with tools to understand the evolution of climate change scenarios over the last three decades, highlighting the regions and ecosystems where these changes are already more significant and where they are expected to occur in the coming decades. It is expected to foster the acquisition of capacities and advanced knowledge on the human-environment interrelationships, but also on the mechanisms, trends and impacts of climate change processes, and current and emergent planning methods for the design of strategies to adapt to and mitigate the risks associated with Global Change.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As metodologias de ensino incluirão sessões teóricas expositivas para apresentação de conceitos e metodologias fundamentais. Serão ainda realizados debates sobre alguns casos de estudo (grandes secas e incêndios florestais). Serão apresentados alguns programas informáticos simples que permitem analisar a evolução das variáveis chave que controlam o clima (CO₂ e outros gases de efeito estufa, mas também fatores astronómicos cíclicos, erupções vulcânicas, etc.).

A avaliação incluirá a elaboração e defesa de um projeto, bem como a entrega de séries de problemas.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lecturing sessions will introduce key topics and approaches. There will also be debates on case studies such as major droughts and wildfires events. Some simple computer programs will be presented to analyze the evolution of the key variables that control climate (CO₂ and other greenhouse gases, but also well-known cyclical astronomical factors, volcanic eruptions, etc.).

The evaluation will include the preparation and defense of a project covering a specific topic as well as the resolutions of series of problems.

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

As sessões expositivas visam apresentar aos alunos conceitos sobre os processos de alteração global e uso sustentável dos recursos naturais, bem como promover o desenvolvimento de perspetivas críticas sobre os mesmos. Os seminários que cobrem temas específicos visam aprofundar alguns tópicos de elevada relevância, nomeadamente nos impactos de extremos climáticos nos ecossistemas e nos humanos, incluindo as grandes secas de 2005 e 2007 na Ibéria ou as ondas de calor de 2003, 2010 e 2017 na Europa. Estes casos concretos pretendem fomentar o contacto dos alunos com problemas específicos, e como estes se inserem nos cenários de alterações climáticas produzidos no passado e para as próximas décadas. As aulas apresentarão aos alunos as principais questões sobre processos de

alterações globais e sustentabilidade. Conferências proferidas por investigadores e professores convidados e análise e a discussão de estudos de caso permitirão aos alunos tomar conhecimento de problemas específicos e abordagens atuais e emergentes para mitigação e adaptação às alterações globais.

Os estudantes devem resolver exercícios específicos que vão ser entregues em séries de problemas e também preparar um trabalho final escrito, sobre um assunto que vão ter de estudar em profundidade, e apresentá-lo oralmente perante toda a turma.

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

The exposition lectures aim to present concepts on global change processes and on the sustainable use of natural resources, as well as to promote the development of critical perspectives on them. The topical seminars aim to deepen some themes of highly importance, namely on impacts of outstanding climatic extremes on ecosystems and humans, such as the great droughts of 2005 and 2007 in Iberia or the heat waves of 2003, 2010 and 2017 in Europe. These specific cases aim to foster students' contact with specific problems, and how they fit into the climate change scenarios produced in the past and for decades to come. Lectures will introduce students to key issues on processes of global change and sustainability. Conferences by invited researchers and analysis and discussion of case studies will introduce students to the specific problems, and current and emergent approaches for mitigation and adaptation. Students should solve specific exercises that are going to be delivered in series of problems and also prepare a final written work, covering a topic that they will have to study in depth, and present it orally in front of the entire class.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

A lista de bibliografia será atualizada em cada edição da disciplina. Considera-se como bibliografia de referência neste momento a seguinte obra:

Climate Change: observed impacts on Planet Earth (2nd Edition), Ed. Letcher T.M., Springer, 608 pp.

The list of bibliography will be updated in each edition of the course. It is considered as reference bibliography at this moment the following work:

Climate Change: observed impacts on Planet Earth (2nd Edition), Ed. Letcher T.M., Springer, 608 pp.

Anexo II - Sustentabilidade Ecológica

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Sustentabilidade Ecológica

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Ecological Sustainability

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

CVIDA

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

84

9.4.1.5. Horas de contacto:

28 horas TP

9.4.1.6. ECTS:

3

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

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

Paula Alexandra Costa Marçal Correia e Andrade

A carga letiva do docente responsável na unidade curricular será definida em cada edição do mestrado.

The teaching load of the teacher responsible for the course will be defined in each edition of the master.

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

A equipa docente e respetivas cargas letivas na unidade curricular serão definidas em cada edição do mestrado.

The teaching staff and their teaching load in the course will be defined in each edition of the master.

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

Os alunos devem adquirir conhecimentos, aptidões e competências sobre: a origem e evolução do conceito de sustentabilidade ecológica, noções chave como desenvolvimento sustentável, fronteiras planetárias, relação entre a biodiversidade e o funcionamento de ecossistemas, e.g. produtividade, redes ecológicas, ciclos de nutrientes e estabilidade, no contexto de sistemas complexos adaptativos; o uso sustentável de recursos naturais em articulação com a preservação e reabilitação da biodiversidade e funcionamento dos ecossistemas; a utilização de conjuntos de dados socio-ecológicos locais, nacionais e internacionais, do conhecimento tradicional e do valor da ciência cidadã na elaboração de cenários de gestão ecológica sustentável; avaliação crítica de medidas viáveis para a preservação de funções básicas dos ecossistemas, bem como para a sua reabilitação; metodologias de cálculo de sustentabilidade ecológica e sua aplicação nos objetivos de desenvolvimento sustentável propostos pela ONU.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Students will gain a broad and contextual understanding, skills and competences on: the origin and evolution of the concept of ecological sustainability, key notions such as sustainable development, planetary boundaries, relationship between biodiversity and ecosystem functioning, e.g. productivity, ecological networks, nutrient cycling and stability in the context of complex adaptive systems; sustainable use of natural resources whilst endorsing the preservation and rehabilitation of biodiversity and ecosystem functioning; the use of local, national and international socio-ecological datasets, traditional knowledge and the value of citizen science in shaping scenarios of sustainable ecological management; critical assessment of viable measures for the preservation of basic ecosystem functions and their rehabilitation; methodologies to estimate ecological sustainability and their application in the scope of the UN sustainable development goals.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

Origem da temática de sustentabilidade ecológica, sua contextualização como eixo do desenvolvimento sustentável a diferentes escalas e relação com o conceito de fronteiras planetárias, perda de biodiversidade e degradação dos ecossistemas. Avaliação da biodiversidade e funções de ecossistema, ex. biodiversidade funcional, produtividade, retenção de CO₂, fluxo de nutrientes. Medidas para preservação dos ecossistemas, bem como as potencialidades e limitações da sua reabilitação. Uso de indicadores para uma melhor perceção dos benefícios da sustentabilidade ecológica. Importância da disponibilidade de conjuntos de dados ecológicos locais, nacionais e internacionais, do conhecimento tradicional e do valor da ciência cidadã. Cenários de gestão ecológica sustentável, de forma a articular o funcionamento dos ecossistemas e biodiversidade com o desenvolvimento socioeconómico. Sustentabilidade ecológica e sua importância para os objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU.

9.4.5. Syllabus:

Origin of the ecological sustainability theme, its contextualization as the axis of sustainable development at different scales and its connection with the concept of planetary boundaries, biodiversity loss and ecosystems degradation. Assessment of biodiversity and ecosystem functioning, e.g. functional biodiversity, productivity, CO₂ retention, nutrient flows. Measures for ecosystems preservation as well as the potential and limitations of their rehabilitation. Use of indicators to better understand the benefits of ecological sustainability. Importance of existent local, national and international ecological data sets, traditional knowledge and the value of citizen science. Scenarios of sustainable ecological management to link biodiversity and ecosystem functioning with socio-economic development. Ecological sustainability and its importance to attain the UN sustainable development goals.

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

A Unidade Curricular (UC) foca-se no papel da biodiversidade e ecossistemas como fontes de capital natural e sua relevância na definição de parâmetros que potenciem o seu uso sustentável numa perspetiva socio-ecológica. Os conteúdos da UC têm como base este paradigma, centrando-se numa aprendizagem que envolve conceitos interdisciplinares, como desenvolvimento sustentável, fronteiras interplanetárias, relação entre a biodiversidade e funcionamento dos ecossistemas, sua utilização, preservação e reabilitação, e aplicação de indicadores que permitam comparar estados de desempenho ecológico para uma gestão ecológica sustentável a diferentes escalas, inclusive no âmbito dos objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU. Os conteúdos da UC abrangem ainda a aprendizagem sobre a acessibilidade a plataformas digitais de metadados ecológicos a diferentes níveis (local, regional e global) e de conhecimentos tradicionais e sua aplicação nas estimativas e cenários de sustentabilidade ecológica.

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

This course focuses on the role of biodiversity and ecosystems as sources of natural capital and their relevance to define parameters that enhance their sustainable use from a socio-ecological perspective. The contents of the course are based on this paradigm fostering learning skills on interdisciplinary concepts such as sustainable development, planetary boundaries, relationship between biodiversity and ecosystem functioning, their use, preservation and rehabilitation, and the application of indicators to compare different states of ecological performance towards a sustainable ecological management at different scales, including the UN sustainable development goals. The contents of the course also encompass learning skills on accessing ecological metadata stored on digital platforms at different levels (local, regional and global) and traditional knowledge and their application in estimates and scenarios of ecological sustainability.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As metodologias de ensino incluem sessões expositivas dinâmicas de apresentação e interação com alunos numa perspetiva de descoberta conjunta de conceitos e ferramentas fundamentais para aplicações práticas baseadas em casos de estudo relacionados com sustentabilidade ecológica. A avaliação terá por base a realização de um exame teórico, e o desenvolvimento e apresentação de um projeto. O projeto terá por base um conjunto de dados, cobrindo diversos tópicos relevantes do programa da disciplina.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching methodologies include dynamic sessions supported by lectures and interactive critical exploration and discovery of key concepts and tools for practical applications based on case-studies related to ecological sustainability. The assessment methods include a theoretical exam, as well as the development and presentation of a project. The project may be based on a dataset covering several relevant topics of the course syllabus.

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

As metodologias de ensino da UC baseiam-se, essencialmente, num conceito integrado de sustentabilidade ecológica firmemente ligado à avaliação da complexidade dos sistemas socio-ecológicos, estruturados por múltiplos fatores de interação e processos dinâmicos de auto-organização e múltiplos sistemas interativos a várias escalas e com graus de incerteza associados. Neste sentido, as metodologias de ensino da UC envolvem sessões expositivas dinâmicas, incidindo sobre temáticas no âmbito da sustentabilidade ecológica, que promovam a participação dos discentes e se desenvolvam numa perspetiva orientadora direcionada para uma aprendizagem exploratória conjunta centrada na sustentabilidade ecológica, para promover uma maior consciencialização e atitude crítica sobre as ligações entre as preocupações globais e locais e implicações para os ecossistemas e gerações futuras. Esta componente explicativa engloba ainda métodos e ferramentas que permitirão aos alunos adquirir conhecimentos e competências sustentados numa abordagem prática para avaliação e identificação de questões transversais importantes e vínculos entre fatores socio-ecológicos, ponderando opções e implicações gerais para uma sustentabilidade ecológica. Neste contexto, as metodologias de ensino incluem aplicações práticas baseadas em casos de estudo e estimativas em contextos específicos, relacionados com sustentabilidade ecológica, que permitirão aos alunos aplicar diferentes abordagens e ferramentas disponíveis para resolução de problemas, tomando consciência que, de uma forma geral, é necessária a aplicação de vários métodos para garantir uma avaliação integrada que incorpore fatores socio-ecológicos, tais como diminuição de desigualdade, salvaguarda do bem-estar humano, uso sustentável de recursos naturais e preservação da biodiversidade e funcionamento dos ecossistemas. Estes exercícios incentivam a descrição de objetivos, construção de cenários que ajudem a identificar as prioridades para o caso/contexto em análise, planeamento, projeções comparativas de objetivos e metas futuras e vias alternativas. A abordagem metodológica de ensino desta UC impulsiona o desenvolvimento de uma aprendizagem holística sobre sustentabilidade ecológica e aplicação de estratégias e metodologias de avaliação eficazes que combinam fontes de dados científicos e tradicionais com a complexidade dos sistemas socio-ecológicos.

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

The teaching methodologies of this course are essentially based on the integrated concept of ecological sustainability firmly linked to the complexity of socio-ecological systems, which are structured by multiple interactive factors and dynamic processes of self-organization, as well as by multiple systems that interact at various scales and have associated degrees of uncertainty. In this sense, the teaching methodologies involve dynamic interactive sessions, focusing on themes in the field of ecological sustainability, supporting the participation of students by guiding them in a joint exploratory learning experience to promote greater awareness and critical attitudes about ecological sustainability and the links between global and local concerns and implications for ecosystems and future generations. This explanatory component also includes methods and tools that will enable students to acquire transversal knowledge and skills based on a practical approach to assess and identify important cross-cutting issues and links between socio-ecological factors, weighing options and general implications for ecological sustainability. In this sense, teaching methodologies include practical applications based on case-studies and estimates in specific settings related to ecological sustainability. This will allow students to use different approaches and tools available for problem solving and to critically evaluate the various methods required to ensure an integrated ecological sustainability assessment, that incorporates socio-ecological factors, such as decreasing inequality, safeguarding human well-being, sustainable use of natural resources and preserving biodiversity and ecosystem functioning. These exercises stimulate competencies on the description of objectives, scenario building to help identify priorities for the study-case under analysis, planning, comparative projections of future goals and targets, and alternative paths. The methodological approach encompasses the development of holistic learning skills about ecological sustainability and the application of effective assessment strategies and methods that combine traditional and scientific data sources with the complexity of socio-ecological systems.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Higgs E et al. 2018. On principles and standards in ecological restoration. Restor Ecol 26: 399–403.*
Holden E Linnerud K & Banister D. 2014. Sustainable development: Our Common Future revisited. Glob Env Chang 26: 130–139.
Little JC et al. 2016. Assessing and enhancing environmental sustainability: a conceptual review. Env Sci Technol 50: 6830–6845.
Marques JC et al. 2009. The ecological sustainability trigon – A proposed conceptual framework for creating and testing management scenarios. Mar Pol Bull 58: 1773–1779.
Mulligan M. 2015. An introduction to sustainability: environmental, social and personal Perspectives. Routledge, USA.
Naem S et al. 2009. Biodiversity, ecosystem functioning, and human wellbeing: an ecological and economic

perspective. Oxford Univ Press.

Steffen W et al. 2015. Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. Science 347: 1259855.

Anexo II - Políticas e Governança do Ambiente

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Políticas e Governança do Ambiente

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Policies and Environmental Governance

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

CPJ

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

168

9.4.1.5. Horas de contacto:

56 horas TP

9.4.1.6. ECTS:

6

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

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

José Ângelo Guerreiro da Silva

A carga letiva do docente responsável na unidade curricular será definida em cada edição do mestrado.

The teaching load of the teacher responsible for the course will be defined in each edition of the master.

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

A equipa docente e respetivas cargas letivas na unidade curricular serão definidas em cada edição do mestrado.

The teaching staff and their teaching load in the course will be defined in each edition of the master.

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

Compreensão das origens e causas da problemática ambiental à escala global e nacional. Compreensão das questões ambientais emergentes no Séc. XXI. Compreensão dos mecanismos de governança ambiental à escala global, da União Europeia e em Portugal. Compreensão dos quadros institucional e jurídico-político a nível da UE e de Portugal. Compreensão dos desafios ambientais do Séc. XXI. Aquisição de aptidões e competências na interpretação do funcionamento das instituições e da aplicação do quadro jurídico-político à gestão ambiental.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Understand the origins and causes of environmental issues on a global and national scale. Understand the new emerging environmental issues in the 21st century. Basic notions of Regime Theory. Understand environmental governance mechanisms on a global scale, within the European Union and in Portugal. Understand the institutional and legal-political frameworks at EU and in Portugal. Acquisition of skills and competences in interpreting the functioning of the institutions and the application of the legal-political framework to environmental management.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

1. Origem e emergência da questão ambiental.

Os primórdios da questão ambiental na Pré-Revolução Industrial. A Revolução Industrial a crise ambiental do Séc. XX, a reação da ONU e a emergência das políticas ambientais. Origem das políticas ambientais em Portugal.

2. Regimes e políticas ambientais globais.

Teoria dos regimes e conceito de Governança Ambiental. Principais Convenções Internacionais. A Governança dos

Oceanos. As políticas ambientais à escala global. Os desafios ambientais do Séc. XXI.

3. A UE e o Ambiente.

A UE e as estruturas de Governança do Ambiente. Políticas de ambiente na UE. Principais Instrumentos de governação do ambiente na UE.

4. Políticas e Governança do Ambiente em Portugal.

Evolução das políticas de ambiente. O quadro institucional e jurídico-político da gestão ambiental, da conservação da natureza e do ordenamento do território. Ambiente e espaço marítimo. Gestão ambiental municipal. Alterações climáticas e economia circular.

9.4.5. Syllabus:

1. Origin and emergence of the environmental problematic.

Environmental problematics in the pre-industrial Era. The Industrial Revolution and the 20th century environmental crisis. The emergence of UN environmental policies. Origin of environmental policies in Portugal.

2. Global environmental regimes and policies.

Regime theory and concept of environmental governance. Major International Conventions. The governance of the Oceans. Policies on a global scale. Challenges for the 21st century.

3. The EU and the Environment.

The EU and the environmental governance structures. Policies and instruments of environmental governance in the EU.

4. Environmental Policies and Governance in Portugal.

Policies evolution. The institutional and legal-political framework of environmental management: pollution control, impact assessment, nature conservation, land use management and spatial planning. Environment and maritime space. Municipal environmental management. Climate change and circular economy.

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

Os conteúdos programáticos da unidade curricular abordam os vários níveis das políticas e instrumentos da governança do ambiente à escala global, da União Europeia e nacional, disponibilizando ainda perspetivas retrospectivas e evolutivas. Pretende-se que os estudantes adquiram as bases teóricas para que possam compreender, interpretar e debater as políticas públicas de ambiente, as suas principais linhas de força, fatores de pressão e resposta. Os estudantes deverão adquirir a capacidade de relacionar, de forma integrada, a evolução do conhecimento científico do ambiente com as respostas políticas e sociais a essas problemáticas.

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

The contents of the curricular unit addresses the various levels of environmental governance policies and instruments at the global, EU and national levels, as well as providing retrospective and evolutionary perspectives. It is intended that students acquire the theoretical basis so that they can understand, interpret and debate public environmental policies, their main lines of force, pressure factors and response. Students should acquire the ability to relate, in an integrated manner, the evolution of scientific knowledge of the environment with the political and societal responses to these problems.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Apresentação teórica de cada uma das temáticas e desenvolvimento de trabalhos práticos sobre temas selecionados, com trabalho em contexto de aula e autónomo. Apresentação de casos de estudo, recorrendo também a convidados protagonistas desses casos de estudo. Contato com stakeholders na área do ambiente, públicos e privados. Seleção anual de workshops, seminários e congressos sobre as diferentes temáticas, para que os formandos possam aceder e completar a aquisição de conhecimentos ao nível do estado da arte.

Metodologia de avaliação:

a) Avaliação prática contínua (a desenvolver em grupos de trabalho) através de apresentação de temas de debate e desenvolvimento (peso final de 60%).

b) Avaliação teórica através de exame final individual (peso final de 40% e classificação mínima obrigatória para aprovação de 7,5).

c) Assiduidade obrigatória de 75% dos tempos letivos presenciais.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical presentation of each of the themes and development of practical work on selected topics, developing team work in the context of classroom and autonomous. Presentation of case studies, also with the participation of invited lecturers. Contact with environmental, public and private stakeholders. Annual selection of workshops, seminars and congresses on different topics, so that trainees can access and complete state of the art knowledge acquisition.

Evaluation Methodology:

a) Continuous practical evaluation (to be developed in working groups) through presentation of discussion and development themes (60% final weight).

b) Theoretical evaluation through individual final exam (final weight of 40% and minimum compulsory classification for approval of 7.5).

c) Mandatory attendance of 75% of classroom time.

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

Nesta unidade curricular os estudantes devem desenvolver trabalho autónomo em grupo, estimulando a análise e debate das temáticas ambientais, das políticas e instrumentos de governação atuais do ambiente, questionando os diferentes pontos de vista e propostas. A análise e debate será estimulado e orientado pelo professor, combinando aulas de carácter expositivo com metodologias participativas. Especificamente na componente teórico-prática, o

estudante deve analisar políticas e instrumentos concretos, capazes de potenciar a utilização de conceitos analisados na teoria, bem como adquirir os conhecimentos fundamentais ao nível dos processos de governança política. A organização de momentos expositivos visa que os estudantes apliquem os conhecimentos adquiridos e ganhem experiência na apresentação e defesa de ideias próprias, confrontando com a análise das soluções em vigor. O contato orientado com stakeholders, a indicação de workshops, seminários e conferências sobre temáticas ambientais, visa a perceção e envolvimento dos estudantes nas temáticas ambientais em debate na atualidade.

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

In this course students should develop autonomous team work, stimulating the analysis and debate of environmental issues, current policies and instruments of environmental governance, questioning the different points of view and proposals. The analysis and debate will be stimulated and guided by the teacher, combining lectures with participatory methodologies. Specifically in the theoretical-practical component, the student must analyze policies and concrete instruments, capable of enhancing the use of concepts analyzed in theory, as well as acquire the fundamental knowledge at the level of political governance processes.

The organization of expository moments aims at the students to apply the acquired knowledge and gain experience in the presentation and defense of their own ideas, confronting with the analysis of the solutions in force.

Targeted contact with stakeholders, suggestion of workshops, seminars and conferences on environmental themes, aims at the perception and involvement of students in the environmental issues under discussion in real time.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Global Environmental Politics. Pamela Chasek, David Downie, Janet Brown. Ed. Rotledge. 7th Ed. 2016. ISBN-10: 0813349796 ISBN-13: 978-0813349794

The Global Environment: Institutions, Law and Policy. Regina Axelrod, Stacy Vandever and David Downie. CQ Press. 3rd Ed. 2011. ISBN 9780872899667.

Environmental Policy and Politics in the European Union (The European Union Series). Tom Delreux, Sander Happaerts. Ed. Red Globe Press 1st Ed. 2016. ISBN-13: 978-0230244269

Environmental Policy in the European Union: Actors, Institutions and Processes. Andrew Jordan & Camilla Adelle. Ed. Earthscan. 3rd. Ed. 2013. ISBN. 978-1-184971-468-6

Metodologias de Avaliação de Políticas Públicas. Coordenadores: João Ferrão e José Pinto Paixão. Ed. Universidade de Lisboa. 2018. ISBN - 9789898928047.

O Homem da Mala de Estocolmo. José Correia da Cunha e a Génese da Política de Ambiente em Portugal. Helena Gerales. Ed. Esfera do Caos 1ª Ed. 2011. ISBN - 9789896800468.

Anexo II - Seminários em Ecologia e Gestão Ambiental

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Seminários em Ecologia e Gestão Ambiental

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Seminars in Ecology and Environmental Management

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

CVIDA

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

84

9.4.1.5. Horas de contacto:

14 horas T e 14 horas TP

9.4.1.6. ECTS:

3

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

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

José Lino Vieira de Oliveira Costa

A carga letiva do docente responsável na unidade curricular será definida em cada edição do mestrado.

The teaching load of the teacher responsible for the course will be defined in each edition of the master.

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

A equipa docente e respetivas cargas letivas na unidade curricular serão definidas em cada edição do mestrado.

The teaching staff and their teaching load in the course will be defined in each edition of the master.

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

O objetivo da disciplina é contribuir para que os alunos possam aprofundar o seu conhecimento na área da Ecologia e Gestão Ambiental e desenvolver competências para comunicar ciência para diferentes públicos, incluindo a apresentação de seminários para pares e a elaboração de variadas formas de divulgação científica para audiências sem formação científica específica.

No final, os alunos devem ter a capacidade de apresentar e discutir publicamente temas no âmbito da área de Ecologia e Gestão Ambiental. Para isso terão que aprender a selecionar e sintetizar os tópicos mais importantes sobre os temas escolhidos, apresentar os mesmos de forma clara e integrada e num formato adequado ao público-alvo selecionado. Devem ainda ser capazes de contribuir para a discussão dos temas apresentados por outros comunicadores.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The aim of the course is to help students deepen their knowledge in the field of Ecology and Environmental Management and develop skills to communicate science to different audiences, including the presentation of scientific seminars and the development of various forms of scientific dissemination to audiences without specific scientific background.

At the end, students should be able to publicly present and discuss topics in the area of Ecology and Environmental Management. They will have to learn to select and synthesize the most important topics on the chosen themes, present them clearly and integrated and in a format suitable for the target audience. They should also be able to contribute to the discussion of topics presented by other communicators.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

A disciplina foca-se em questões relevantes no âmbito da Ecologia e Gestão Ambiental, nomeadamente temas de fronteira e, necessariamente, alvo de investigação emergente ou desenvolvimento técnico recente.

A discussão dos temas basear-se-á nas apresentações efetuadas por docentes e investigadores da faculdade e por cientistas e técnicos convidados, externos à faculdade, que irão apresentar palestras sobre a investigação ou o trabalho técnico que estão a desenvolver. Incluirão igualmente os conteúdos da disciplina diferentes formas de comunicação e divulgação científica, as quais serão experimentadas pelos alunos, tendo como suporte leituras prévias.

Os temas a abordar na componente teórica serão definidos pelo corpo docente no início de cada ano, tendo em conta os temas emergentes no momento. Os alunos poderão, no entanto, sugerir temas adicionais, sujeitos a aprovação pelo corpo docente.

9.4.5. Syllabus:

The course focuses on relevant issues in the field of Ecology and Environmental Management, namely state of the art issues and necessarily subject of leading edge research or recent technical development.

Discussion of the topics will be based on presentations by professors and researchers from the faculty and guest scientists and technicians outside the faculty who will lecture on the research or technical work they are developing. The course contents will also include different forms of communication and scientific dissemination, which will be experimented by the students, supported by previous readings.

The topics to be addressed in the theoretical component will be defined by professors at the beginning of each year, taking into account the emerging themes at the moment. Students may, however, suggest additional topics, subject to approval by the professors.

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

Os conteúdos programáticos estão concebidos em forma e conteúdo para dar resposta aos objetivos da disciplina. Assim, serão abordados diversos tópicos emergentes no âmbito da Ecologia e Gestão Ambiental, que serão apresentados ou experimentados de forma dinâmica e participativa em seminários e debates para promover o aprofundamento de conhecimentos sobre os vários tópicos selecionados e a capacidade de comunicar e divulgar ciência.

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

The syllabus are conceived in form and content to meet the objectives of the course. Thus, several emerging topics in the field of Ecology and Environmental Management will be addressed, which will be presented or experimented in a dynamic and participatory manner in seminars and debates to promote the deepening of knowledge on the various selected topics and the ability to communicate and disseminate science.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Nas aulas teóricas os alunos assistirão/participarão em conferências e debates públicos, ao longo do semestre, cujos temas se insiram na área da Ecologia e Gestão Ambiental. Nestas aulas serão também analisados conteúdos diversos de divulgação científica sobre esta área temática. Os alunos deverão selecionar um tema para o seu seminário final individual ou coletivo e preparar uma apresentação sobre o mesmo. Nas aulas teórico-práticas os alunos deverão

escolher temas adicionais para elaborar, em grupo ou individualmente, diferentes formas de comunicação ou divulgação de ciência (comunicação em forma de painel, comunicado de imprensa, folheto de divulgação, artigo de divulgação, artigo para blogue, etc.). Os alunos serão devidamente acompanhados durante a execução dos seus trabalhos individuais e de grupo.

A avaliação inclui um seminário final (vale 50% da nota final), trabalhos teórico-práticos (valem 40% da nota final) e avaliação contínua (vale 10% da nota final).

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In the theoretical classes students will attend / participate in conferences and public debates throughout the semester, whose themes are in the area of Ecology and Environmental Management. In these classes will also be analyzed various contents of scientific dissemination on this thematic area. Students should select a topic for their final individual or group seminar and prepare a presentation on it. In the theoretical-practical classes students should choose additional topics to elaborate, in groups or individually, different forms of communication or dissemination of science (scientific poster, press release, leaflet, scientific article, blog article, etc.). Students will be properly accompanied during the execution of their individual and group works.

The evaluation includes a final seminar (50% of the final grade), theoretical-practical works (40% of the final grade) and continuous practical evaluation (10% of the final grade).

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

A disciplina visa o desenvolvimento de competências para comunicação e divulgação de ciência, pelo que os métodos de ensino envolvem diferentes metodologias e formatos de comunicação, incluindo assistência a palestras convidadas e apresentação de comunicações em diversos formatos, quer individualmente, quer em grupo.

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

The course aims to develop skills for science communication and dissemination. Therefore, teaching methods involve different communication methodologies and formats, including assistance to guest lectures and presentation of communications in various formats, either individually or in groups.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Anonymous.(?). 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

Burns et al. (2003) Science Communication: a contemporary definition. Public Understanding of Science 12: 183-202.

Corner, A., Shaw, C. & Clarke, J. (2018). Principles for effective communication and public engagement on climate change: A Handbook for IPCC authors. Oxford: Climate Outreach.

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.

Parkes, E. (2017). Why scientists should communicate science - getting to the heart of the matter.

<http://blogs.nature.com/naturejobs/2017/11/20/why-scientists-should-communicate-science-getting-to-the-heart-of-the-matter/>

Anexo II - Projeto em Ecologia e Gestão Ambiental

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Projeto em Ecologia e Gestão Ambiental

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Project in Ecology and Environmental Management

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

CVIDA

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

84

9.4.1.5. Horas de contacto:

28 horas TP

9.4.1.6. ECTS:

3

9.4.1.7. Observações:*<sem resposta>***9.4.1.7. Observations:***<no answer>***9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***José Pedro Oliveira Neves Granadeiro**A carga letiva do docente responsável na unidade curricular será definida em cada edição do mestrado,**The teaching load of the teacher responsible for the course will be defined in each edition of the master.***9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***A equipa docente e respetivas cargas letivas na unidade curricular serão definidas em cada edição do mestrado.**The teaching staff and their teaching load in the course will be defined in each edition of the master.***9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***A disciplina visa ministrar conhecimentos e desenvolver competências para a estruturação, conceção, avaliação e divulgação de projetos e estágios na área da Ecologia e Gestão Ambiental. Esses conhecimentos serão abordados numa ótica aplicada, visando a eficiente realização, escrita e apresentação da dissertação ou relatório de estágio de mestrado.***9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:***The course aims at providing knowledge and develop skills for the designing, evaluating and disseminate projects and internships in the area of Ecology and Environmental Management. Lectures will adopt an applied perspective, aiming at the efficient completion, writing and presentation of the dissertation or internship report.***9.4.5. Conteúdos programáticos:***A disciplina aborda os seguintes tópicos: Apresentação dos diferentes contextos para elaboração de projetos e estágios (empresas, organismos da administração pública, academia, escolas, etc.). Adequação dos projetos ao contexto e ao tipo de interlocutor; Gestão de projetos; Direitos e deveres dos orientadores e supervisores; Métodos de conceção e elaboração de projetos; Escrita científica e citação de fontes externas de informação e formas de evitar as diferentes formas de plágio; Boas-práticas na análise e apresentação de resultados; Apoio à elaboração e apresentação do projeto de dissertação ou de estágio.***9.4.5. Syllabus:***The course will cover the following topics: Presentation of the different contexts for project design and internships (companies, public administration bodies, academia, schools, etc.). Building projects according to work context and type of stakeholder; Project management; Rights and duties of advisors and supervisors; Project design and elaboration methods; Scientific writing and citation from external sources of information and ways to avoid different forms of plagiarism; Good practices in the analysis and presentation of results; Support for the preparation and presentation of the dissertation or internship project.***9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular***Os conteúdos cobrem os principais aspetos conceptuais e práticos inerentes à preparação, execução, e divulgação de resultados obtidos em projetos científicos e técnicos, com particular ênfase para a área da Ecologia e Gestão Ambiental. Os alunos deverão elaborar um projeto na área temática da futura dissertação de mestrado, o que se espera potenciará o adequado desenvolvimento da mesma.***9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.***The contents cover the main conceptual and practical aspects inherent to the preparation, execution and dissemination of results obtained in scientific and technical projects, with particular emphasis on the area of Ecology and Environmental Management. Students should elaborate a project in the thematic area of their future master thesis, to support future project development.***9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):***As aulas terão um formato variado, podendo incluir apresentações teóricas breves, sessões de debate acerca de temas relevantes em Ecologia e Gestão Ambiental, aulas de pesquisa temática de informação, discussão de artigos relevantes e sessões de análise de dados. Na fase final do curso, cada aluno aplicará os conhecimentos adquiridos no desenvolvimento e apresentação de um projeto individual na área da Ecologia e Gestão Ambiental, sob orientação, cujo tema preferencialmente deverá estar relacionado com a sua dissertação ou estágio de mestrado. Os alunos deverão estar presentes em pelo menos 2/3 das aulas. A avaliação incluirá uma componente de participação oral nas aulas (10%), sendo o projeto avaliado na sua dimensão conceptual (relatório escrito, 70%) e apresentação oral (20%).*

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures will have a variety of formats and may include brief theoretical presentations, discussion sessions on relevant topics in Ecology and Environmental Management, research classes, discussion of relevant papers and sessions on techniques for data analysis. In the final phase of the course, each student will apply the knowledge acquired in the development and presentation of an individual project in the area of Ecology and Environmental Management, under guidance. Project themes should preferably be related to their dissertation or master's degree. Students must be present in at least 2/3 of the classes. The evaluation will include an oral participation component (10%), the project being evaluated in its conceptual dimension (written report, 70%) and oral presentation (20%).

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

A Unidade curricular visa o desenvolvimento de competências para elaboração e apresentação de projetos, pelo que os métodos de ensino envolvem diferentes metodologias e formatos de aulas, envolvendo sessões de discussão, de análise de dados, de apresentações, em grupo ou individualmente.

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

These classes aim at developing competences for project preparation and presentation, and therefore the lecturing methods involve different methodologies and class formats, involving discussion sessions, data analysis classes, and presentations, in group or individually.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Bibliografia recomendada, não obrigatória:

Verzuh, E. 2008. The Fast Forward MBA in Project Management, 3rd ed. Wiley.

Warburton, R., Kanabar, V. 2012. The Art and Science of Project Management. RW-Press.

Recommended, non-mandatory, bibliography:

Verzuh, E. 2008. The Fast Forward MBA in Project Management, 3rd ed. Wiley.

Warburton, R., Kanabar, V. 2012. The Art and Science of Project Management. RW-Press.

Anexo II - Dissertação em Ecologia e Gestão Ambiental/Estágio em Ecologia e Gestão Ambiental**9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

Dissertação em Ecologia e Gestão Ambiental/Estágio em Ecologia e Gestão Ambiental

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Dissertation in Ecology and Environmental Management/Internship in Ecology and Environmental Management

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

CVIDA

9.4.1.3. Duração:

Anual

9.4.1.4. Horas de trabalho:

1596

9.4.1.5. Horas de contacto:

56 horas OT

9.4.1.6. ECTS:

57

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

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

José Lino Vieira de Oliveira Costa

A carga letiva do docente responsável na unidade curricular será definida em cada edição do mestrado.

The teaching load of the teacher responsible for the course will be defined in each edition of the master.

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

A equipa docente e respetivas cargas letivas na unidade curricular serão definidas em cada edição do mestrado.

The teaching staff and their teaching load in the course will be defined in each edition of the master.

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

O objetivo da unidade curricular é a realização de um trabalho individual de índole científica ou técnica, que desenvolva e comprove as competências do aluno na área da Ecologia e Gestão Ambiental. Este trabalho poderá ser realizado internamente, na FCUL, ou numa instituição ou empresa externa, pública ou privada. O tema e plano de atividades a desenvolver estarão sujeitos à aceitação da Comissão Científica do Mestrado.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This course involves the elaboration of an individual work of scientific or technological nature that develops and attests the student's skills in the field of Ecology and Environmental Management. The work can be conducted in FCUL, or outside, in public or private institutions. The theme and working plan to be implemented are dependent on acceptance of the Scientific Board of the Master.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

A unidade curricular proporciona aos alunos contacto com o processo de elaboração de trabalhos científicos e técnicos em Ecologia e Gestão Ambiental. Os conteúdos de cada dissertação e estágio são variáveis, de acordo com os temas selecionados. O aluno terá contacto com documentação e técnicas e ferramentas de análise relevantes no âmbito do tema selecionado, e aprenderá a enquadrar o problema em análise nos contextos teóricos relevantes, desenhar e implementar a abordagem metodológica mais adequada para a sua resolução e analisar os dados e discutir e disseminar os resultados obtidos, procedendo à apresentação do seu trabalho na forma de um relatório escrito e também oralmente.

O aluno trabalhará em regime tutorial, pretendendo-se que aprofunde os seus conhecimentos, amplie as suas competências e independência, e adquira capacidades para lidar com os problemas decorrentes da realização de trabalhos científicos e técnicos, para que possa desenvolver futuramente trabalho autónomo.

9.4.5. Syllabus:

During this course students will be introduced to the procedures used in scientific and technical works in the field of Ecology and Environmental Management. The contents of dissertation and report will be variable, depending on the subjects addressed. In general, students will contact with scientific and technical documentation, learning to frame the work in relevant theoretical contexts, design and implement adequate methodological approaches, and analyze and discuss results, and will prepare a written dissertation or report and oral presentation of their work.

Over this course, students will work in tutorial regime, and will deepen their knowledge, and increase their skills and independence, as well as their ability to deal with problems associated with the development of scientific and technical works, so that they may in a near future work autonomously work in the field of Ecology and Environmental Management.

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

Os alunos são incentivados a selecionar como temas de dissertação ou estágio tópicos do seu interesse, para assegurar a máxima motivação ao longo de todo o trabalho. Eventuais dúvidas sobre a adequabilidade de temas e planos de atividades no âmbito da Ecologia e Gestão Ambiental são esclarecidas pela Comissão Científica do Mestrado. Complementarmente, para apoiar os alunos na procura de temas, a Comissão Científica do Mestrado divulga uma lista de propostas em cada ano letivo. Em termos gerais, os temas propostos devem ser atender aos antecedentes académicos e conhecimentos expectáveis dos alunos e das novas competências e capacidades que se pretende que estes desenvolvam sob orientação.

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

Students are encouraged to select topics of their interest for the dissertation or internship, so that they can stay highly motivated throughout the work. Eventual doubts about the suitability of the selected topics and working plans in the frame of Ecology and Environmental Management are clarified by the Scientific Board of the Master. Additionally, to support students in the search for topics, the Scientific Board of the Master publishes a list of topic proposals in each academic year. In general, the topics should be defined in accordance with the academic background and expected knowledge of the students as well with the new skills and capacities to be promoted through tutorial supervision.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino é tutorial. O(s) orientador(es) acompanha(m) o trabalho desenvolvido pelo aluno nas diversas fases do processo, com particular destaque para o planeamento metodológico e aquisição e análise dos dados necessários para cumprir o(s) objetivo(s) definidos. Em todas as etapas de desenvolvimento do trabalho, o aluno conta com o apoio do(s) orientador (es), mas assume também um elevado grau de responsabilização pela concretização das tarefas e calendarização estabelecidas. Sempre que necessário, o(s) orientador(es), providencia(m) meios alternativos de alcançar os objetivos. A avaliação é realizada no decurso do ato público de defesa da dissertação ou relatório de estágio. O júri da prova delibera sobre a classificação final.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching is tutorial. The supervisor(s) follow the student's work throughout the various stages of the process, particularly during the study design and the data acquisition and analysis, to guarantee that goals that have been defined are accomplished. Throughout all the work, students are supported by supervisor(s), but should also assume that they are responsible for securing the tasks and schedule established. Whenever necessary, the supervisor(s) provides alternative means of achieving the objectives established. Assessment is carried during the public defense of the dissertation or report. The final grade is awarded by the Committee defined for the public defense.

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

Ao longo da disciplina, o aluno trabalha individualmente, em regime tutorial, o que lhe permite adquirir capacidade para lidar com os problemas decorrentes da realização de trabalhos de índole científica ou técnica e aprender a gerir o seu tempo. Neste contexto particular, o(s) orientador(es) funciona(m) como mentor(es) e facilitador(es) do trabalho do aluno, incentivando-o a aprofundar os seus conhecimentos teóricos e domínio de técnicas e ferramentas de recolha e análise de dados. A metodologia de ensino adotada permite que os alunos adquiram experiência ao longo do plano de atividades estabelecido, e aprofundem e adquiram novas competências, para que possam, num futuro próximo, desenvolver trabalho autónomo na área da Ecologia e Gestão Ambiental.

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

During the course, students work independently, in tutorial regime, which gives them the ability to deal with problems inherent to scientific and technical works and learn how to manage time. In this context, the supervisor(s) function as mentor(s) and facilitator(s) of the work, encouraging students to deepen their theoretical knowledge and domain of technics and tools for data collection and analysis. The teaching methodology adopted is crucial for students to gain experience throughout the working plan, deepen their knowledge, and develop the skills needed to develop independent work on their own in the field of Ecology and Environmental Management.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Não aplicável. A bibliografia a utilizar é específica para cada tema de dissertação e estágio. Sob orientação, os alunos deverão efetuar a sua pesquisa bibliográfica e selecionar a documentação mais adequada.

Not applicable. The bibliography to be used will be specific and depend on the topic of each dissertation and internship. The students will conduct bibliographic research and select the most important documents with the help of their supervisors.

Anexo II - Fundamentos de Ecotoxicologia

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Fundamentos de Ecotoxicologia

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Fundamentals of Ecotoxicology

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

CVIDA

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

168

9.4.1.5. Horas de contacto:

56 horas TP

9.4.1.6. ECTS:

6

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

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

Carlos Alexandre Sarabando Gravato

A carga letiva do docente responsável na unidade curricular será definida em cada edição do mestrado.

The teaching load of the teacher responsible for the course will be defined in each edition of the master.

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

Maria Isabel Violante Caçador

As cargas letivas na unidade curricular serão definidas em cada edição do mestrado.

The teaching loads in the course will be defined in each edition of the master.

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

Pretende-se fornecer formação em Ecotoxicologia e ferramentas para prevenção/minimização de danos ambientais.

Tem como principais objetivos:

- *Fornecer os conceitos fundamentais em Ecotoxicologia clássica e os bioensaios padronizados.*
- *Exemplificar os diferentes métodos para avaliar, quantificar e monitorizar os efeitos ecotoxicológicos dos poluentes nos organismos e ecossistemas. Realçar as principais vantagens e desvantagens das diferentes metodologias.*
- *Demonstrar a relevância ecológica do uso de ferramentas alternativas e complementares em Ecotoxicologia: Ómicas, Biomarcadores e Ecotoxicologia do comportamento.*
- *Abordar os princípios básicos relacionados com os principais tipos de poluentes ambientais, as suas fontes, propriedades químicas, modo de ação e toxicidade.*
- *Fornecer competências nas seguintes áreas:*
 - *Monitorização e análise de poluentes nos organismos e no ambiente;*
 - *Avaliação do risco ecológico;*
 - *Biorremediação.*

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This course aims to give training in the field of Ecotoxicology and provide work tools for the prevention/minimization of environmental damage. Its main objectives are:

- *Provide fundamental concepts in classical ecotoxicology and standardized bioassays*
- *Exemplify the different methods for assessing, quantifying and monitoring the ecotoxicological effects of pollutants on organisms and ecosystems. Highlight the main advantages and disadvantages of the different methodologies.*
- *Demonstrate the importance and ecological relevance of using alternative and complementary tools in ecotoxicology: omics, biomarkers and behavioral ecotoxicology.*
- *Address the basic principles related to the main classes of environmental pollutants, their sources, chemical properties, mode of action and toxicity.*
- *Provide skills in the following areas:*
 - *Monitoring and analysis of pollutants in organisms and the environment;*
 - *ecological risk assessment;*
 - *Bioremediation.*

9.4.5. Conteúdos programáticos:

O seu conteúdo programático inclui:

1. *Introdução geral.*
2. *Efeito dos poluentes nos organismos e nos ecossistemas.*
3. *Tolerância e mecanismos de tolerância. Índice de Tolerância.*
4. *Testes em Ecotoxicologia.*
5. *Biodisponibilidade. Fatores que interferem na tomada dos metais pesados. Métodos químicos de avaliação da disponibilidade.*
6. *Conceito de bioindicadores, biomarcadores e biomonitores.*
7. *Tipos de biomarcadores: vantagens e desvantagens.*
8. *Ecotoxicologia do comportamento e relevância ecológica.*
9. *Metais essenciais e não-essenciais e importância da “dose”.*
10. *Técnicas analíticas – sua importância e limitações; Mitigação.*
11. *Técnicas de descontaminação.*
12. *A fitoremediação. Papel das zonas húmidas na descontaminação natural de ambientes estuarinos.*

9.4.5. Syllabus:

Its syllabus includes:

1. *General Introduction.*
2. *Effect of pollutants on organisms and ecosystems.*
3. *Tolerance and tolerance mechanisms. Tolerance Index.*
4. *Ecotoxicology Tests.*
5. *Bioavailability. Factors that interfere with the taking of heavy metals. Chemical methods for assessing availability.*
6. *Concept of bioindicators, biomarkers and biomonitors.*
7. *Types of biomarkers: advantages and disadvantages.*
8. *Ecotoxicology of behavior and ecological relevance.*
9. *Essential and non-essential metals and importance of “dose”.*
10. *Analytical techniques - their importance and limitations; Mitigation.*
11. *Decontamination techniques.*
12. *The phytoremediation. Role of wetlands in the natural decontamination of estuarine environments.*

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

Os conteúdos programáticos exploram os conceitos fundamentais em Ecotoxicologia, os bioensaios mais utilizados e o cálculo dos parâmetros ecotoxicológicos. Por outro lado, o programa da cadeira visa fornecer ferramentas para que os alunos percebam as vantagens e desvantagens de cada um dos exemplos demonstrados proporcionando-lhes um espírito crítico construtivo. Espera-se, assim, promover a aquisição de conhecimentos avançados sobre a ecotoxicidade de diferentes classes de compostos, os seus modos de ação e efeitos nos organismos vivos. Além do mais, será apresentada uma abordagem que utiliza métodos atuais de planeamento e desenho de bioensaios, métodos alternativos e outras metodologias de análise complementares.

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

The syllabus explores the fundamental concepts in Ecotoxicology, the most commonly used bioassays and the calculation of ecotoxicological parameters. On the other hand, the program aims to provide tools for students to realize the advantages and disadvantages of each of the examples shown by providing them with a constructive critical spirit. Thus, it is expected to promote the acquisition of advanced knowledge on the ecotoxicity of different classes of compounds, their modes of action and effects on living organisms. In addition, an approach using current bioassay planning and design methods, alternative methods and other complementary methodologies will be presented.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As metodologias de ensino incluem:

- *Aulas teórico-práticas, incluindo uma componente mais teórica e uma componente mais prática, no laboratório, realizada em grupos previamente estabelecidos.*
- *Visitas de estudo a laboratórios do Estado.*
- *Saída de campo ao estuário do Tejo.*
- *Trabalho de grupo (seminário) sobre um tema à escolha, que inclui um relatório final e a sua apresentação, de forma a permitir i) desenvolver capacidades de autoaprendizagem; ii) adquirir competências para realização de trabalho em grupo; e iii) desenvolver técnicas de comunicação em ciência.*

A avaliação engloba:

- *Exame teórico (50% da nota final).*
- *Relatório do trabalho de seminário (25% da nota final).*
- *Apresentação do trabalho de seminário (25% da nota final).*

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching methodologies include:

- *Theoretical-practical classes, including a more theoretical and a practical component, in the laboratory, conducted in previously established groups.*
- *Study visits to state laboratories.*
- *Field trip to the Tagus Estuary.*
- *Group work (seminar) on a topic of choice including a final report and presentation to enable i) develop self-learning skills; ii) acquire skills to perform group work; and iii) develop communication techniques in science.*

The evaluation comprises:

- *Theoretical exam (50% of the final grade).*
- *Seminar work report (25% of final grade).*
- *Presentation of the seminar work (25% of the final grade).*

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

As sessões expositivas visam apresentar aos alunos conceitos fundamentais em ecotoxicologia, bem como promover o desenvolvimento de perspetivas críticas sobre os mesmos, nomeadamente, em relação às suas vantagens, mas também limitações. Os seminários que cobrem temas específicos visam aprofundar alguns tópicos de elevada relevância, nomeadamente nos impactos de diferentes classes de contaminantes com modos de ação conhecidos nos diferentes organismos teste mais utilizados em ecotoxicologia. Estes casos concretos pretendem fomentar o contacto dos alunos com problemas e dificuldades de execução e interpretação. As vistas de estudo, as conferências proferidas por investigadores e professores convidados e a discussão desses casos de estudo permitirão aos alunos tomar conhecimento de problemas específicos e abordagens atuais e emergentes em ecotoxicologia.

Os estudantes devem resolver exercícios específicos e também preparar um trabalho final escrito, sobre um assunto que vão ter de estudar em profundidade, e apresentá-lo oralmente perante toda a turma.

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

The lectures aim to introduce students to fundamental concepts in ecotoxicology, as well as to promote the development of critical perspectives on them, namely, regarding their advantages, but also limitations. The seminars covering specific topics aim to show highly relevant topics, namely the impacts of different classes of contaminants with known modes of action on different test organisms most used in ecotoxicology. These specific cases aim to foster the contact of students with problems and difficulties of execution and interpretation. Field trips, conferences by guest researchers and the discussion of these case studies will enable students to learn about specific problems and current and emerging approaches to ecotoxicology.

Students should complete specific exercises and also prepare a final written work on a subject they will have to study in depth, and present it orally to the whole class.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Domingues and Gravato 2018. Oxidative stress assessment in zebrafish larvae (Chapter 26), in Teratogenicity testing: Methods and Protocols (J. Félix Ed.) . Methods in Molecular Biology, volume 1797. Springer Nature.
Erik, J. 2010. Ecotoxicology. 1st edition. Academic Press.
Guilhermino et al., 1998. Biomarkers 3: 157-163.
Newman. M.C. 2014. Fundamentals of Ecotoxicology: The science of pollution.4th edition. CRC Press.
Sokolova et al., 2012. Marine Environmental Research 79: 1-15.

Anexo II - Recursos Genéticos

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Recursos Genéticos

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Genetic Resources

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

CVIDA

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

168

9.4.1.5. Horas de contacto:

56 horas TP

9.4.1.6. ECTS:

6

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

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

Carlos Fernandes

A carga letiva do docente responsável na unidade curricular será definida em cada edição do mestrado.

The teaching load of the teacher responsible for the course will be defined in each edition of the master.

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

A equipa docente e respetivas cargas letivas na unidade curricular serão definidas em cada edição do mestrado.

The teaching staff and their teaching load in the course will be defined in each edition of the master.

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

São objetivos de aprendizagem desta unidade curricular que os estudantes adquiram conhecimentos teóricos e competências práticas em áreas e tópicos de investigação essenciais na conservação, gestão e uso sustentado de recursos genéticos:

- biodiversidade e diversidade genética como recursos genéticos. Convenção sobre a Diversidade Biológica e Protocolos de Cartagena e Nagoya;*
- conservação e gestão genética in situ de populações de animais e plantas selvagens;*
- conservação e gestão genética de populações em cativeiro e de espécies domésticas;*
- importância de dados e análises genéticas na conservação e gestão de espécies cinegéticas ou exploradas comercialmente;*
- biotecnologia e recursos genéticos;*
- recursos genéticos, genómica e indústria farmacêutica;*
- Genética da Paisagem como abordagem e ferramenta para avaliar e mitigar os impactos das atividades e infraestruturas humanas na diversidade genética e conservação de populações naturais.*

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Learning objectives of this course unit are that students acquire theoretical knowledge and practical skills in research areas and topics essential in the conservation, management and sustainable use of genetic resources:

- *biodiversity and genetic diversity as genetic resources. Convention on Biological Diversity and Cartagena and Nagoya Protocols;*
- *in situ conservation and genetic management of wild animal and plant populations;*
- *conservation and genetic management of captive populations and domestic species;*
- *importance of genetic data and analysis in the conservation and management of game and commercially exploited species;*
- *biotechnology and genetic resources;*
- *genetic resources, genomics and pharmaceutical industry;*
- *Landscape Genetics as an approach and tool to assess and mitigate the impacts of human activities and infrastructure on genetic diversity and conservation of natural populations.*

9.4.5. Conteúdos programáticos:

1. *Recursos genéticos.*
2. *Marcadores genéticos e genómicos mais usados.*
3. *Análises e estratégias para a conservação genética in situ.*
 - a) *Parâmetros e estimativas de diversidade genética, consanguinidade, tamanho efetivo populacional, estrutura e diferenciação genética, fluxo genético.*
 - b) *Desenho de reservas e corredores; estratégias metapopulacionais; translocações e reforços.*
4. *Princípios e técnicas para a conservação e gestão genética de populações em cativeiro.*
 - a) *Deriva genética; depressão consanguínea; genética quantitativa; heritabilidade; seleção artificial.*
 - b) *Árvores e livros genealógicos; conservação da variabilidade genética dos fundadores; minimização da consanguinidade.*
5. *Genómica de espécies domésticas.*
6. *Biotecnologia e recursos genéticos: criopreservação; germoplasma; bancos de genes; tecnologias de reprodução assistida.*
7. *Genética da paisagem: identificação de padrões genéticos espaciais e correlação com variáveis ambientais e da paisagem.*

9.4.5. Syllabus:

1. *Genetic Resources.*
2. *Most used genetic and genomic markers.*
3. *Analysis and strategies for in situ genetic conservation.*
 - a) *Parameters and estimates of genetic diversity, consanguinity, effective population size, genetic structure and differentiation, gene flow.*
 - b) *Reserve and corridor design; metapopulational strategies; translocations and reinforcements,*
4. *Principles and techniques for the conservation and genetic management of captive populations.*
 - a) *Genetic drift; inbreeding depression; quantitative genetics; heritability; artificial selection.*
 - b) *Pedigrees and studbooks; conservation of the genetic variability of the founders; minimization of inbreeding.*
5. *Genomics of domestic species.*
6. *Biotechnology and genetic resources: cryopreservation; germplasm; gene banks; assisted reproduction technologies.*
7. *Landscape genetics: identification of spatial genetic patterns and correlation with environmental and landscape variables.*

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

A coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem fica evidente da leitura de ambos, pois as respectivas listas estão ordenadas numa sequência lógica concordante. Sendo as linhas mestras dos objetivos de aprendizagem da unidade curricular o conhecimento, caracterização e aplicações dos recursos genéticos, bem como a sua boa gestão e conservação, os conteúdos programáticos foram escolhidos e estão organizados coerentemente de modo a certificar que os estudantes aprendem princípios e ferramentas fundamentais nessas linhas mestras e em qualquer atividade profissional futura envolvendo trabalho com recursos genéticos.

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

The coherence of the syllabus with the learning objectives is evident from the reading of both, because their lists are arranged in a concordant logical sequence. As the learning objectives of the course unit are the knowledge, characterization and application of genetic resources, as well as their good management and conservation, the syllabus has been chosen and organized coherently to ensure that students learn fundamental principles and tools for these goals and in any future professional activity involving work with genetic resources.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teórico-práticas em que a componente teórica é apresentada e ensinada de modo expositivo e a componente prática envolve a análise e discussão de dados e casos de estudo exemplificativos e a utilização e aprendizagem autónoma, mas orientada, de diversos softwares de análise genética. A componente prática da unidade curricular inclui ainda a preparação e apresentação em grupo de um seminário sobre um tema no âmbito da disciplina. O mérito e desempenho no seminário é contabilizado na avaliação (até um máximo de 4 valores; i.e. 20%), sendo um exame individual teórico-prático escrito (cotado para 16 valores; i.e. 80%) a componente principal da avaliação final, para 20 valores.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical-practical classes in which the theoretical component is presented and taught expositively and the practical component involves the analysis and discussion of exemplary data and case studies and the autonomous but oriented use and learning of various genetic analysis software. The practical component of the course unit also includes the preparation and group presentation of a seminar on a subject within the course. The merit and performance in the seminar are accounted for in the evaluation (up to a maximum of 4 values; i.e. 20%), being an individual written theoretical-practical exam (quoted to 16 values; i.e. 80%) the main component of the final evaluation, for 20 values.

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

A coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem é assegurada pela natureza vincadamente teórico-prática das primeiras. Em particular, a escolha das metodologias de ensino e avaliação visa garantir que os estudantes adquiram os conhecimentos, aptidões e competências propostos na unidade curricular.

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

The coherence of the teaching and assessment methodologies with the learning objectives is ensured by the markedly theoretical-practical nature of the former. In particular, the choice of teaching and assessment methodologies aims to ensure that students acquire the knowledge, skills and competences proposed in the course unit.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Adhikari, K., & Lawson, C. (Eds.). (2018). Biodiversity, Genetic Resources and Intellectual Property: Developments in Access and Benefit Sharing. Routledge
Allendorf, F., Luikart, G., & Aitken, S. (2012). Conservation and the genetics of populations. Wiley-Blackwell
Balkenhol, N., Cushman, S., Storfer, A., & Waits, L. (Eds.) (2015). Landscape genetics: concepts, methods, applications. John Wiley & Sons
Jarrett, R., & McCluskey, K. (Eds.). (2019). The Biological Resources of Model Organisms: Collection, Characterization and Applications. CRC Press
Kate, K., & Laird, S. (2019). The Commercial Use of Biodiversity: Access to Genetic Resources and Benefit-Sharing. Routledge
Oldenbroek, K. (Ed.). (2007). Utilisation and conservation of farm animal genetic resources. Wageningen: Wageningen Academic Publishers

Anexo II - Ecologia Urbana**9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

Ecologia Urbana

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Urban Ecology

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

CVIDA

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

168

9.4.1.5. Horas de contacto:

56 horas TP

9.4.1.6. ECTS:

6

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

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

Margarida Santos-Reis (20 h TP)

A carga letiva do docente responsável na unidade curricular será definida em cada edição do mestrado.

The teaching load of the teacher responsible for the course will be defined in each edition of the master.

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

Cristina Branquinho

As cargas letivas na unidade curricular serão definidas em cada edição do mestrado.

The teaching loads in the course will be defined in each edition of the master..

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

Metade da população mundial vive em cidades, passando estas a assumir um papel fundamental no contexto da ecologia local, regional e global. As áreas urbanas são “hot-spots” que impulsionam a mudança ambiental a múltiplas escalas. O campus da Ciências e as cidades da Região Metropolitana de Lisboa serão usados como “laboratórios vivos”.

No final do curso, os alunos deverão:

- *Compreender os conceitos e princípios ecológicos e ambientais básicos relativos aos ecossistemas urbanos;*
- *Medir indicadores de integridade do ecossistema urbano;*
- *Compreender as interações entre humanos e natureza no contexto urbano;*
- *Propor soluções sustentáveis, resilientes e justas para aumentar o bem-estar humano nas cidades a diferentes escalas;*
- *Compreender a necessidade de envolver os cidadãos e melhorar o seu ambiente local;*
- *Pensar a cidade do futuro: explorar soluções para novos desafios;*
- *Saber desenvolver um plano de adaptação às alterações climáticas.*

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Half of the world’s population lives in cities, they have assumed a critical role in shaping local, regional, and global ecologies. Urban areas are hot spots that drive environmental change at multiple scales. Ciências campus and the cities in the Metropolitan Area of Lisbon will be used as “living laboratories”.

At the end of the course the students should:

- *Comprehend basic ecological and environmental concepts and principles related to urban ecosystems;*
- *Measure several indicators of urban ecosystem health;*
- *Understand the interactions between humans and nature in the urban context;*
- *Propose sustainable, resilient and just solutions for increasing human wellbeing in cities at different scales;*
- *Understand the need to involve local citizens and of improvement of their local environment;*
- *Think about the city of the future: exploring solutions to various challenges;*
- *Understand how to develop a climate change adaptation plan.*

9.4.5. Conteúdos programáticos:

O Antropoceno: sistemas urbanos como unidades socio ecológicas.

Ecologia da paisagem: conectividade, fragmentação e biogeografia de ilhas. Morfologias urbanas.

O impacto de fatores antrópicos a diferentes escalas: mudanças do uso do solo, ciclos biogeoquímicos, poluição do ar, água e solo, clima, ilhas de calor, ondas de calor, aquecimento global e espécies exóticas.

A evolução em ambiente urbano.

Os impactos na saúde humana.

Medição da integridade ecológica usando indicadores ecológicos.

Infraestrutura verde-azul como fornecedora de serviços dos ecossistemas.

Rumo à resiliência: mitigação, restauro e adaptação (soluções baseadas na natureza).

Preferências sociais e económicas, necessidades e valores. Desigualdade ambiental e justiça nos ecossistemas urbanos.

Governança e planeamento urbano.

Cidades do futuro cidades sustentáveis.

O campus de Ciências e a Área Metropolitana de Lisboa como “laboratórios vivos”.

9.4.5. Syllabus:

The Anthropocene: urban systems as socioecological units.

Landscape ecology: connectivity, fragmentation and island biogeography. Types of urban morphologies.

The impact of anthropogenic drivers at different scales: land-use change, altered biogeochemical cycles, air, water and soil pollution, climate, heat-island effects, heatwaves, global warming and exotic species.

The impacts on biodiversity: from ecology to evolution.

The impacts on human health.

Measuring ecological integrity using ecological indicators.

Green-blue infrastructure as provider of ecosystem services.

Towards resilience: mitigation, restoration and adaptation (e.g. nature-based solutions).

Human social and economic preferences, needs, and values. Environmental inequality and justice in urban ecosystems.

Urban governance and planning.

Think about the city of the future: exploring solutions to various challenges.

Ciências campus and the Metropolitan Area of Lisbon as “living laboratories”.

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

Os objetivos de aprendizagem e os objetivos programáticos pretendem desenvolver competências específicas no saber avaliar criticamente os problemas ambientais das zonas urbanas usando princípios e conceitos ecológicos numa perspectiva interdisciplinar e por sua vez saber aplicar o conhecimento adquirido a diferentes desafios ambientais no sentido da sustentabilidade.

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

The learning objectives and the program objectives aim to develop specific skills in the ability to critically evaluate the urban environmental problems using ecological principles and concepts in an integrated perspective and in turn, know how to apply the knowledge acquired to different environmental challenges towards sustainability.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas expositivas. Aulas de seminário para apresentação de casos de estudo concretos. Visitas de estudo. Trabalho de campo. Aulas de discussão de temas controversos e emergentes. Aulas de apresentação de trabalhos pelos alunos.

Exame com a ponderação de 60%. Trabalho de grupo, com a ponderação de 40%, sobre potenciais soluções inovadoras para a sustentabilidade na área da ecologia urbana.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical lectures. Seminar classes for presentation of specific case studies. Field trips. Fieldwork. Lectures on controversial and emerging topics. Presentation of work by the students.

Examination with a weighting of 60%. Group work with a 40% weighting on potential innovative solutions for sustainability in the area of urban ecology.

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

Os conteúdos programáticos a lecionar pretendem fornecer o conhecimento base teórico sobre as matérias da ecologia urbana, com enfoque para as soluções mais inovadoras, enquanto desenvolvem nos alunos competências para implementar projetos na prática, como se pode ver pela componente prática proposta.

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

The course contents aim at supplying basic knowledge related to the fields of urban ecology by focusing on the most recent research and more innovative while developing student's skills to plan and implement practical projects as can be seen by the practical component.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Baratay E. Rethinking Nature. (Choné A, Hajek I, Hamman P, eds.). Routledge; 2017.

Marzluff JM, Endlicher W, Bradley G, et al. Urban Ecology. (Marzluff JM, Shulenberg E, Endlicher W, et al., eds.). Boston, MA: Springer US; 2008.5

Heynen N, Kaika M, Swyngedouw E. In the Nature of Cities: Urban Political Ecology and the Politics of Urban Metabolism.; 2005.

Goddard, M. A., Dougill, A. J., & Benton, T. G. (2010). Scaling up from gardens: biodiversity conservation in urban environments. Trends in Ecology & Evolution, 25(2), 90-98.

Grimm NB, Faeth SH, Golubiewski NE, et al. Global Change and the Ecology of Cities, Science. 2015.

Lelieveld J, Evans JS, Fnais M, Giannadaki D, Pozzer A. The contribution of outdoor air pollution sources to premature mortality on a global scale. Nature. 2015;525(7569):367-371.

Thompson KA, Rieseberg LH, Schluter D. Speciation and the City. Trends Ecol Evol. 2018.

Anexo II - Economia Azul e Empreendedorismo

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Economia Azul e Empreendedorismo

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Blue Economy and Entrepreneurship

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

CEGO

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

84

9.4.1.5. Horas de contacto:

28 horas TP

9.4.1.6. ECTS:

3

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):*José Ângelo Guerreiro da Silva**A carga letiva do docente responsável na unidade curricular será definida em cada edição do mestrado.**The teaching load of the teacher responsible for the course unit will be defined in each edition of the master's program.***9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***A equipa docente e respetivas cargas letivas na unidade curricular serão definidas em cada edição do mestrado.**The teaching staff and their teaching load in the course will be defined in each edition of the master.***9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***Aquisição de conhecimentos sobre o conceito e modo de funcionamento da economia azul e sua inserção no contexto global da economia, planeamento económico e políticas para o Mar. Compreensão do papel da inovação na economia azul e da relação entre I&DT, a inovação e competitividade empresarial. Compreensão do contexto na EU e em Portugal do estímulo à inovação e empreendedorismo na economia azul. Compreensão das regras e mecanismos de licenciamento e financiamento empresarial na economia azul. Compreensão das especificidades dos investimentos empresariais na economia do mar. Aquisição de aptidões e competências básicas sobre o funcionamento da economia azul aos níveis macro e microeconómico. Aquisição de competências básicas para o desenvolvimento de startups, planos e modelos de negócio e modelos societais nas startups do mar.***9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:***Acquisition of knowledge about the concept and mode of operation of the blue economy and its insertion in the global context of the economy. Economic planning and policies for the ocean. Understand the role of innovation in the blue economy and the relationship between R&D, innovation and business competitiveness. Understand the context in the EU and Portugal for stimulating innovation and entrepreneurship in the blue economy. Understand business financing models and licensing rules in the blue economy. Understand the specificities of business investments in the sea economy. Acquisition of basic skills and competences on the functioning of the blue economy at macro and microeconomic levels. Acquisition of basic skills for the development of startups, business plans and societal models in sea startups.***9.4.5. Conteúdos programáticos:***Introdução à economia e perspetiva histórica do pensamento económico. Economia, planeamento e políticas de desenvolvimento económico-social. Conceito de economia azul e crescimento azul. A economia azul na União Europeia e a Política Marítima Integrada. Setores emergentes na Economia Azul. A economia azul em Portugal e o hipercluster do Mar. A inserção da economia azul na economia circular e a economia azul/verde. A Conta Satélite para o Mar. A Estratégia Nacional para o Mar e o crescimento azul. Quadro institucional de fomento da economia azul. Licenciamento das atividades económicas em meio marinho. Mecanismos de apoio financeiro à economia azul. Conceitos base de empreendedorismo. Inovação no mar e casos de estudo. Conceitos de startup e incubação. Noções base de gestão e finanças. Planos de negócio e modelos de financiamento. O financiamento das startups no mar. Casos de estudo em startups e desenvolvimento de projetos.***9.4.5. Syllabus:***Introduction to economics and historical perspective of economic thought. Planning in economy and social development policies. Blue economy and blue growth concept. The future of Ocean Economy. The blue economy in the European Union and the Integrated Maritime Policy. Emerging sectors in the Blue Economy. The blue economy in Portugal and the hypercluster of the Sea. The insertion of the blue economy in the circular economy and the blue / green economy. The Satellite Account for the Sea. The National Sea Strategy and Blue Growth. Institutional framework for the promotion of the blue economy. Licensing of economic activities in the marine environment. Financial support mechanisms for the blue economy. Basic concepts of entrepreneurship. Innovation at sea and case studies. Startup and incubation concepts. Basic notions of management and finance. Business plans and financing models. The financing of startups at sea. Case studies in startups and project development.***9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular***Os conteúdos programáticos da unidade curricular abordam o conceito e a inserção da economia azul à escala global e, em particular, na União Europeia e nacional, disponibilizando ainda perspetivas retrospectivas e evolutivas. Pretende-se que os estudantes adquiram as bases teóricas para que possam compreender, interpretar e debater as políticas*

públicas subjacentes à economia azul e sua relação com o estímulo ao empreendedorismo no mar. Os estudantes deverão adquirir a capacidade de relacionar, de forma integrada, essas políticas públicas com os instrumentos à sua disposição para o fomento de iniciativas de empreendedorismo azul, relacionamento com o tecido empresarial e de inovação existentes, bem como o quadro legal e institucional do licenciamento às atividades no mar.

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

The contents of this curricular unit addresses the concept and insertion of the blue economy on a global scale and, in particular, in the European Union and Portugal, providing retrospective and evolutionary perspectives. It is intended that students acquire the theoretical basis so that they can understand, interpret and debate the public policies underlying the blue economy and its relationship with the encouragement of entrepreneurship at sea. Students should be able to integrate these public policies in an integrated manner with the tools at their disposal to foster blue entrepreneurship initiatives, relationships with the existing business and innovation fabric, as well as the legal and institutional framework for licensing. to activities at sea.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Apresentação teórica de cada uma das temáticas e desenvolvimento de trabalhos práticos sobre temas selecionados, com trabalho em contexto de aula e autónomo. Apresentação de casos de estudo, recorrendo também a convidados protagonistas desses casos de estudo. Contato direto com stakeholders da Economia do Mar, abrangendo clusters distintos. Seleção anual de workshops, seminários e congressos sobre a temática da economia azul e empreendedorismo, a que os formandos possam aceder e completar a aquisição de conhecimentos ao nível do estado da arte.

Metodologia de avaliação:

- a) Avaliação prática (a desenvolver em grupos de trabalho) através de apresentação de temas de debate e desenvolvimento de um projeto final concetual, no domínio da economia azul e empreendedorismo (peso final de 65%).*
- b) Avaliação teórica através de exame final individual (peso final de 35% e classificação mínima obrigatória para aprovação de 7,5).*
- c) Assiduidade obrigatória de 75% dos tempos letivos presenciais.*

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical presentation of each of the themes and development of practical work on selected topics, with work in the context of class and autonomous. Presentation of case studies, also with the participation of invited protagonists of case studies. Direct contact with Sea Economy stakeholders, covering different clusters. Annual selection of Blue Economy and Entrepreneurship workshops, seminars and congresses for graduates to access and complete state-of-the-art knowledge acquisition.

Evaluation Methodology:

- a) Practical assessment (to be developed in working groups) through presentation of discussion topics and development of a final conceptual project in the field of blue economy and entrepreneurship (65% final weight).*
- b) Theoretical evaluation through individual final exam (final weight of 35% and minimum grade required for approval of 7.5).*
- c) Mandatory attendance of 75% of classroom time.*

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

Nesta unidade curricular os estudantes devem desenvolver trabalho autónomo em grupo, estimulando a análise e debate das políticas e instrumentos de fomento da economia azul e estímulo ao empreendedorismo no mar. A análise e debate será estimulado e orientado pelo professor, combinando aulas de carácter expositivo com metodologias participativas, nomeadamente através da apresentação de casos de estudo. O contato orientado com stakeholders, a indicação de workshops, seminários e conferências sobre economia azul e empreendedorismo no mar, visa a percepção e envolvimento dos estudantes nas temáticas. Especificamente na componente teórico-prática, os estudantes devem aplicar os conhecimentos adquiridos na apresentação e defesa de ideias ou projetos próprios.

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

In this course students should develop autonomous team work, stimulating the analysis and debate of policies and instruments to promote the blue economy and encourage entrepreneurship at sea. The analysis and debate will be stimulated and guided by the teacher, combining expository classes with participatory methodologies, namely through the presentation of case studies. Targeted contact with stakeholders, the indication of workshops, seminars and conferences on blue economy and entrepreneurship at sea, aims at the students' perception and involvement in the themes. Specifically in the theoretical-practical component, students should apply the knowledge acquired in the presentation and defence of their own ideas or projects.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Breve História do Pensamento Económico. Jacques Valier Ed. Texto & Grafia, 2016. 136p. ISBN: 9789898811226
The Blue Economy 3.0: The Marriage of Science, Innovation and Entrepreneurship Creates a New Business Model That Transforms Society. Gunter Pauli. Ed. Xlibris AU, 2017. 288p. ISBN: 9781524521073.
Blue Ocean Strategy, Expanded Edition: How to Create Uncontested Market Space and Make the Competition Irrelevant. W. Chan Kim, Renée Mauborgne. Ed. Harvard Business, 2015. 320p. ISBN-10: 1625274491
Maritime Clusters and the Ocean Economy: An Integrated Approach to Managing Coastal and Marine Space. Peter B. Myles. Ed. Earthscan Oceans, 2017. 292p. ISBN-10: 1138182885
The Ocean Economy in 2030. OECD. Ed. OECD Report Series, 2017, 254 p. ISBN-10: 1780408919
Rethinking Innovation for a Sustainable Ocean Economy. OECD. Ed. OECD Report Series, 2019, 188 p. ISBN-10:

9264311041

O Hypercluster da Economia do Mar. Relatório final SaeR/ACL, 2009. Em: <http://feemar.weebly.com/hypercluster-do-mar.html>

9.5. Fichas curriculares de docente

Anexo III - Carlos Alberto Rodrigues Fernandes

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

Carlos Alberto Rodrigues Fernandes

9.5.2. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo III - Carlos Alexandre Sarabando Gravato

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

Carlos Alexandre Sarabando Gravato

9.5.2. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo III - Cristina Maria Branquinho Fernandes

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

Cristina Maria Branquinho Fernandes

9.5.2. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo III - Maria Isabel Violante Caçador

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

Maria Isabel Violante Caçador

9.5.2. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo III - Maria Margarida de Mello dos Santos Reis Guterres da Fonseca

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

Maria Margarida de Mello dos Santos Reis Guterres da Fonseca

9.5.2. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)