

# ACEF/2021/0408722 — 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/1415/0408722

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

Acreditar

#### 1.3.Data da decisão.

2016-09-16

### 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.\\_Ponto 2\\_MBM.pdf](#)

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

---

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

Não

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

<sem resposta>

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

<no answer>

#### 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.

*O número de semanas por semestre passou de 15 para 14. O n.º de horas por ECTs foi alterado de 28 para 26 horas. Em consequência o n.º de horas também foi alterado, bem como a distribuição das horas de contacto*

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

*The number of weeks per semester went from 15 to 14. The number of hours per ECT was changed from 28 to 26 hours. Consequently, the number of hours has also been changed, as well as the distribution of contact hours*

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

---

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

Sim

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

*Embora ainda não esteja totalmente finalizado, foi possível iniciar a construção de instalações laboratoriais experimentais que estão vocacionadas para o ensino da Biologia Marinha, nomeadamente o laboratório LEOA (Laboratório Experimental de Organismos Aquáticos), recorrendo a fundos europeus. Este está ser renovado e a ser ampliado para podermos acomodar o aumento de alunos do mestrado e dar novas valências aos alunos como, por exemplo, um biotério de peixes-zebra. Além disso, está igualmente em construção um parque de crescimento de microalgas onde alunos poderão aprender a trabalhar com fotobiorreactores ao ar livre.*

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

*Although the construction is ongoing, it was possible to start the construction of experimental laboratory facilities that are dedicated to the teaching of Marine Biology, namely the LEOA laboratory (Experimental Laboratory of Aquatic Organisms), using European funds. This is being renewed and being expanded so that we can accommodate the increase of students in the master's degree and give new values to students, such as a zebra fish vivarium. In addition, a microalgae growth park is also under construction where students can learn to work with photobioreactors outdoors.*

**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.**

*As parcerias são principalmente nacionais, mas com alcance internacional, nomeadamente com a aprovação de um laboratório colaborativo, GreenColab; os alunos tem beneficiado de estágios em empresas nomeadamente na Allmicroalgae, Sparus, Necton e Algaplus. Isto aumenta a possibilidade dos alunos serem retidos por empresas nacionais do sector. O alcance internacional é que estas empresas e este laboratório colaborativo dão a possibilidade de participar em projetos europeus que financiam este laboratório colaborativo e aos quais estas empresas concorrem. Além disso, devido ao recrutamento internacional do mestrado, temos tido parcerias informais com vários laboratórios no Estados Unidos e na Europa, como pode ser verificado nas instituições de acolhimento dos alunos em tese.*

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

*The partnerships are mainly national, but with an international reach, due to the approval of a collaborative laboratory, GreenColab; students have benefited from internships at companies, namely at Allmicroalgae, Sparus, Necton and Algaplus. This increases the possibility of students being retained by national companies in the sector. The international reach is that these companies and this collaborative laboratory give the possibility to participate in European projects that finance this collaborative laboratory and to which these companies apply. In addition, due to the international recruitment of the master's degree, we have had informal partnerships with several laboratories in the United States and Europe, as it can be verified in the hosting institutions of the students in thesis.*

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

*Não*

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

*<sem resposta>*

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

*<no answer>*

**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.**

*Tem aumentado o número de estágios em companhias portuguesas como indicadas no ponto 4.2.1. A atual comissão de coordenação pensa que seja essencial esta ligação para promover a empregabilidade dos nossos alunos. Por outro lado aumentou a colocação de alunos em universidades estrangeiras, que na Europa quer fora da Europa (Por exemplo: Austrália, Estados Unidos, Indonésia, Chile).*

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

*The number of internships in Portuguese companies has increased as indicated in point 4.2.1. The current coordination committee believes that this link is essential to promote the employability of our students. On the other hand, the placement of students in foreign universities has increased, which in Europe wants outside Europe (For example: Australia, United States, Indonesia, Chile).*

**1. Caracterização do ciclo de estudos.****1.1Instituição de ensino superior.**

*Universidade Do Algarve*

**1.1.a.Outras Instituições de ensino superior.****1.2.Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.):***Faculdade de Ciências e Tecnologia (UAIG)***1.2.a.Outra(s) unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.) (proposta em associação):****1.3.Ciclo de estudos.***Biologia Marinha***1.3.Study programme.***Marine Biology***1.4.Grau.***Mestre***1.5.Publicação do plano de estudos em Diário da República (PDF, máx. 500kB).**[1.5.\\_Pub DR - Altera Mestrado Biologia Marinha.pdf](#)**1.6.Área científica predominante do ciclo de estudos.***Ciências Biológicas***1.6.Main scientific area of the study programme.***Biological 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):***421***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***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***1.10.Número máximo de admissões.***55***1.10.1.Número máximo de admissões pretendido (se diferente do número anterior) e respetiva justificação.***<sem resposta>***1.10.1.Intended maximum enrolment (if different from last year) and respective justification.***<no answer>***1.11.Condições específicas de ingresso.***Titulares do grau de licenciado (ou equivalente legal) em Ciências, nomeadamente Biologia Marinha, Biologia, Ciências do Mar, Ciências do Ambiente, Arquitetura Paisagista, Engenharia Biológica, Engenharia do Ambiente, Engenharia Biofísica, ou cursos afins.*

*Titulares de um grau académico superior estrangeiro que seja reconhecido pelo conselho científico como satisfazendo os objetivos do grau de licenciado em área adequada*

*Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional, que seja reconhecido pelo conselho científico, como atestando mérito e capacidade para realização deste ciclo de estudos.*

#### 1.11. Specific entry requirements.

*Holders of Bachelor's degree (or legal equivalent) in sciences, specially Marine Biology, Biology, Marine Sciences, Environmental Sciences, Landscape Architecture, Biological Engineering, Environmental Engineering, Biophysics Engineering and others*

*Holders of a foreign higher education degree that is recognized by the Scientific Council as meeting the objectives of the Bachelor's degree in an appropriate area*

*Holders of a school, scientific or professional curriculum that is recognized by the Scientific Council, as attesting the merit and ability to carry out this cycle of studies*

#### 1.12. Regime de funcionamento.

*Diurno*

##### 1.12.1. Se outro, especifique:

*Não há*

##### 1.12.1. If other, specify:

*Don't have*

#### 1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

*Universidade do Algarve (UAAlg), Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT), Campus de Gambelas, Faro*

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

[1.14.\\_Reg Creditação Formação e E Prof-UAAlg-2019.pdf](#)

#### 1.15. Observações.

*Secção 2. - 3.4.5 - O corpo docente deste ciclo de estudos integra 6 investigadores contratados pela UAAlg (100%). No n.º de docentes especializados na área fundamental do curso, foram considerados estes investigadores. No n.º de docentes a tempo integral com ligação à instituição superior a 3 anos, só foram contabilizados os docentes e não os investigadores. O SI da A3es no corpo docente próprio apenas contabiliza os docentes e não os investigadores.*

#### 1.15. Observations.

*Section 2. - 3.4.5 - The faculty of this cycle of studies includes 6 researchers hired by UAAlg (100%). In the number of teachers specialized in the fundamental area of the course, these researchers were considered. In the number of full-time teachers with a connection to the institution for more than 3 years, only teachers and not researchers were counted. The A3es SI in the teaching staff only counts teachers and not researchers.*

## 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 -

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

<sem resposta>

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

&lt;no answer&gt;

**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 Biológicas/Biological Sciences                                                   | CBIO            | 30                                 | 0                                               |                            |
| Ciências do Ambiente/Environmental Sciences                                               | CAMB            | 18                                 | 0                                               |                            |
| Qualquer Área Científica/Any Scientific area                                              | QAC             | 0                                  | 12                                              |                            |
| Ciências Biológicas ou Ciências do Ambiente/Biological Sciences or Environmental Sciences | CBIO/CAMB       | 0                                  | 54                                              |                            |
| Matemática/Mathematics                                                                    | MAT             | 0                                  | 6                                               |                            |
| <b>(5 Items)</b>                                                                          |                 | <b>48</b>                          | <b>72</b>                                       |                            |

**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.**

*Todas as fichas de unidade curricular são validadas pelo diretor de curso de modo a evitar sobreposições e garantir a qualidade do ensino. A comissão de coordenação contém os delegados de ano que estão sempre em contacto com o diretor e restantes membros da comissão de modo a alertar em tempo real de medidas que sejam necessárias de serem tomadas, quer ao nível de lecionação, quer ao nível de conteúdos. Isto é também garantido por inquéritos realizados aos alunos pela unidade orgânica e/ou pela comissão de coordenação.*

**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.**

*All curricular units are validated by the course director in order to avoid overlap and ensure the quality of teaching. The coordination committee contains the delegates of the year who are always in contact with the director and other members of the committee in order to alert in real time of measures that are necessary to be taken, both in terms of teaching and in terms of content. This is also guaranteed by inquiries made to students by the organic unit and/or the coordination committee.*

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

*O número de ECTS foi modificado para corresponder a 26h de trabalho, em vez de 28h. Além disso, todas as fichas de unidades curricular de novas disciplinas necessitam de ser aprovadas pelo conselho científico e todas têm de ser validadas pelo diretor de curso. A comissão de curso verifica que todas elas obedecem à média de horas necessárias para aulas teóricas, teórico-práticas e práticas antes de as validar.*

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

*The number of ECTS was modified to correspond to 26 hours of work, instead of 28 hours. In addition, all forms of course units for new subjects need to be approved by the scientific council and all have to be validated by the course director. The course committee verifies that all of them obey the average hours required for theoretical, theoretical-practical and laboratory classes before validating them.*

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

*Todos os métodos de avaliação têm de estar descritos nas respetivas fichas de unidades curriculares e estes têm de ser publicitados aos alunos. Devido à estreita colaboração com os delegados de ano, qualquer discrepância percebida pelos estudantes é discutida em primeiro lugar com o docente coordenador; caso não haja acordo, o assunto é remetido ao diretor de curso e, se necessário, ao conselho pedagógico.*

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

*All assessment methods must be described in the respective syllabuses and these must be advertised to students. Because of the close collaboration with the year delegates, any discrepancies perceived by the students are discussed first with the coordinating professor; if there is no agreement, the matter is referred to the course director and, if necessary, to the pedagogical council.*

## 2.4. Observações

### 2.4 Observações.

*Nada a observar*

### 2.4 Observations.

*Nothing*

## 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.

*A equipa coordenadora é composta por João Varela, Professor Auxiliar, biotecnólogo marinho, editor das revistas Marine Biotechnology, Marine Drugs and Critical Reviews in Plant Sciences - Diretor de curso; Luísa Barreira, Professora Associada, com longa experiência na caracterização bioquímica da biomassa marinha para a biodescoberta de compostos bioativos; e Ana Rita Castilho, Professora Auxiliar com uma longa trajetória em genética de populações e evolução de organismos marinhos.*

### 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 | Especialista / Specialist | Área científica / Scientific Area                                   | Regime de tempo / Employment link | Informação / Information        |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------|---------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Maria Sofia Júdice Gamito Pires               | Professor Auxiliar ou equivalente    | Doutor        |                           | Ciências Biológicas, especialidade Ecologia                         | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Ana Rita Correia de Freitas Castilho da Costa | Professor Auxiliar ou equivalente    | Doutor        |                           | Evolutionary Biology                                                | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Jorge Afonso Martins da Palma                 | Investigador                         | Doutor        |                           | Ciências do Mar                                                     | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Helena Maria Leitão Demigné Galvão            | Professor Associado ou equivalente   | Doutor        |                           | Ciências do Mar, Oceanografia                                       | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Maria Margarida Miranda de Castro             | Professor Associado ou equivalente   | Doutor        |                           | Oceanography                                                        | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Amélia Maria Mello de Carvalho                | Professor Auxiliar ou equivalente    | Doutor        |                           | PhD in Hydrogeology                                                 | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Francisco Miguel de Sousa Leitão              | Investigador                         | Doutor        |                           | Ciências do Mar e Ambiente                                          | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Ana Rita Zarcos Carrasco                      | Investigador                         | Doutor        |                           | Ciências do Mar, da Terra e do Ambiente                             | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Clara Maria Henrique Cordeiro                 | Professor Auxiliar ou equivalente    | Doutor        |                           | Matemática e Estatística                                            | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| David Maria Aguiar Abecasis                   | Investigador                         | Doutor        |                           | Ecologia Marinha                                                    | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Luís Manuel Zambujal Chícharo                 | Professor Associado ou equivalente   | Doutor        |                           | Ecologia                                                            | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Joaquim Manuel Freire Luís                    | Professor Auxiliar ou equivalente    | Doutor        |                           | Ciências Exactas                                                    | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| PETER COLIN HUBBARD                           | Investigador                         | Doutor        |                           | Renal Endocrinology                                                 | 0                                 | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Ana Maria Branco Barbosa                      | Professor Auxiliar ou equivalente    | Doutor        |                           | Marine Sciences                                                     | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Zélia Cristina Pereira Velez                  | Investigador                         | Doutor        |                           | Neurophysiology                                                     | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| José Pedro de Andrade e Silva Andrade         | Professor Catedrático ou equivalente | Doutor        |                           | Ciências do Mar, especialidade de Ciências e Tecnologias das Pescas | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Cristina Carvalho Veiga Pires                 | Professor Auxiliar ou equivalente    | Doutor        |                           | Ciências e Tecnologias do Ambiente                                  | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Rui Orlando Pimenta Santos                    | Professor Associado ou equivalente   | Doutor        |                           | Ciências Biológicas                                                 | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| João Carlos Serafim Varela                    | Professor Auxiliar ou equivalente    | Doutor        |                           | Bioquímica e Biologia Molecular                                     | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |

|                                                 |                                             |        |                                            |               |                                 |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------|--------------------------------------------|---------------|---------------------------------|
| Aschwin Hillebrand Engelen                      | Investigador                                | Doutor | Marine Ecology                             | 100           | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Maria Regina Oliveira Lopes da Cunha            | Investigador                                | Doutor | Biologia Evolutiva y Biodiversidad         | 0             | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Karim Erzini                                    | Professor Catedrático ou equivalente        | Doutor | Biological Oceanography                    | 100           | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Maria Ester Tavares Álvares Serrão              | Professor Catedrático ou equivalente        | Doutor | Ciências Biológicas                        | 100           | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Teresa Isabel Mendonça Modesto                  | Professor Auxiliar ou equivalente           | Doutor | Biologia, especialidade Fisiologia Animal  | 100           | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Catarina Maria Batista Vinagre                  | Professor Auxiliar ou equivalente           | Doutor | Marine Biology                             | 100           | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| João Miguel Sousa da Silva                      | Professor Auxiliar convidado ou equivalente | Doutor | Ecologia                                   | 7.5           | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Isabel Maria Alves Barrote                      | Professor Auxiliar ou equivalente           | Doutor | Biologia, Especialidade Fisiologia Vegetal | 100           | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Rita Isabel de Oliveira Soares Branco Domingues | Investigador                                | Doutor | Ciências do Mar                            | 100           | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Lúisa Paula Viola Afonso Barreira               | Professor Associado ou equivalente          | Doutor | Ciências e Tecnologias do Ambiente         | 100           | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Eduardo José Xavier Rodrigues de Pinho e Melo   | Professor Associado ou equivalente          | Doutor | Biotecnologia                              | 100           | <a href="#">Ficha submetida</a> |
|                                                 |                                             |        |                                            | <b>2707.5</b> |                                 |

&lt;sem resposta&gt;

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

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

##### 3.4.1.1. Número total de docentes.

30

##### 3.4.1.2. Número total de ETI.

27.07

#### 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: | 20                            | 73.882526782416                                            |

#### 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): | 27.07                                      | 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**

| <b>Corpo docente especializado / Specialized teaching staff</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE</b> | <b>% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*</b> |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------|
| 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                                                                 | 18                                                | 66.494274104174                                                     | 27.07 |
| Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists not holding a PhD, with well recognised experience and professional capacity in the fundamental areas of the study programme | 0                                                 | 0                                                                   | 27.07 |

**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**

| <b>Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics</b>                                                                                                                                       | <b>Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE</b> | <b>% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*</b> |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------|
| 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 | 20                                                | 73.882526782416                                                     | 27.07 |
| 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                                                                   | 27.07 |

**4. Pessoal Não Docente****4.1. Número e regime de dedicação do pessoal não docente afeto à lecionação do ciclo de estudos.**

*Para apoio geral, a Faculdade tem o Gabinete de Apoio ao Estudante, composto por 3 trabalhadores, todos assistentes técnicos. Também tem um Gabinete de Mobilidade com 1 Técnico Superior para apoiar os estudantes na área da mobilidade (incoming e outgoing), os cursos Erasmus Mundus e também os mestrados. Os trabalhadores para apoio ao ensino são em n.º de 24 (6 Assistentes Operacionais, 6 Assistentes Técnicos e 12 Técnicos Superiores) e estão afetos aos Departamentos, que é o órgão que faz a gestão das unidades curriculares, por área científica, isto é, independentemente do curso, pelo que todos partilham todos os cursos que funcionam na Faculdade, ainda que com funções diferenciadas.*

*O pessoal não docente exerce funções em regime de exclusividade.*

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

*The Faculty has an administrative office for student support, composed of three workers. The Faculty also has a mobility office with an administrative senior technician, to support students in the area of mobility (incoming and outgoing), Erasmus Mundus courses and the masters courses. Teaching and research are supported by 24 workers (6 operational assistants, 6 technical assistants and 12 senior technicians), with functions and activities defined by the departments. Staff work exclusively.*

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

*Mestre: 2 (1 Ciência e Tecnologia de Alimentos e 1 Arquitetura Paisagista)  
Licenciado 10 (2 Biologia Marinha; 2 Química e 1 Eng Química; 1 Eng H ortofruticola ; 1 Eng Eletrotécnica; 1 Eng Física Tecnológica; 1 Eng do Ambiente; 1 Física –Química )*

*12º Ano-7*

*11º Ano-1*

*9º Ano-3*

*4º Ano-1*

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

*Master: 2 - (1 Food Science and Technology; 1 Landscape Architecture);  
Bachelor-10 ( 2 Marine Biology; 2 Chemistry and Chemical; 1 Chemical Engineering; 1 Hortofruticola Engineering; 1 Electrical Engineering; 1 Technological Physics Engineering; 1 Environmental Engineering; 1 Physics - Chemistry*

*12º Year-7*

*11º Year-1*

*9º Year-3*

*4º Year-1*

## 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.

94

#### 5.1.2. Caracterização por género

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

| Género / Gender   | %  |
|-------------------|----|
| Masculino / Male  | 39 |
| Feminino / Female | 61 |

#### 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                | 45                                    |
| 2º ano curricular                | 49                                    |
|                                  | 94                                    |

### 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                                                       | 25                                       | 25                    | 55                          |
| N.º de candidatos / No. of candidates                                                 | 75                                       | 72                    | 105                         |
| N.º de colocados / No. of accepted candidates                                         | 75                                       | 71                    | 80                          |
| N.º de inscritos 1º ano 1ª vez / No. of first time enrolled                           | 46                                       | 35                    | 40                          |
| 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.

-

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

-

## 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                                            | 12                                           | 23                                       | 28                     |
| N.º graduados em N anos / No. of graduates in N years*                      | 3                                            | 14                                       | 17                     |
| N.º graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years                   | 8                                            | 5                                        | 10                     |
| N.º graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years                   | 1                                            | 4                                        | 0                      |
| N.º graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years | 0                                            | 0                                        | 1                      |

#### 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*

**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*

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

*As taxas de aprovação são, em geral, elevadas: frequentemente 100% ou quase sempre acima dos 80%. Nota-se alguma dificuldade de uma pequena minoria de alunos terem aproveitamento às opções de estatística, frequentemente por falta de bases de matemática e estatística de 1º ciclo. Porém, as que mais promovem mais reprovações são as disciplinas de opção de mergulho que, por questões de segurança para o próprio aluno, este só obtém aprovação após ter demonstrado na prática ter atingido as competências exigidas.*

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

*Passing rates are generally high: often 100% or almost always above 80%. There is some difficulty for a small minority of students to have a passing grade in the statistical options, often due to the lack of mathematic and first cycle statistics skills. However, the curricular units that promote more failures are often elective curricular units of diving, which, for the safety of the student, (s)he only obtains approval after having demonstrated in practice to have reached the required skills.*

#### 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).**

*Segundo as estatísticas da DGEEC dos 148 recente diplomados do curso, só 6 se encontram atualmente em procura ativa de trabalho.*

**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).**

*According to DGEEC statistics of the 148 recent graduates of the course, only 6 are currently in active job search.*

**6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.**

*Em geral, a empregabilidade do curso é elevada, devido a vários fatores: 1) contactos com empresas que retêm os alunos em postos de trabalho da mesma; 2) a diversidade dos alunos que vêm de vários países do mundo e que já têm contactos com investigadores nos seus países de origem, em Portugal ou noutro país terceiro; 3) o curso está associado a centros de investigação de excelência com ativo recrutamento em projetos, nomeadamente que incluem doutoramentos e programas doutorais com bolsa associada; 4) as próprias estatísticas da DGEEC demonstram que dos 148 recente diplomados, só 6 se encontram atualmente em procura ativa de trabalho.*

**6.1.4.2. Reflection on the employability data.**

*In general, the employability of the course is high, due to several factors: 1) contacts with companies that retain students in their jobs; 2) the diversity of students who come from different countries in the world and who already have contacts with researchers in their countries of origin, in Portugal or in another third country; 3) the course is associated with research centers of excellence with active recruitment in projects, namely that include PhD grants and doctoral programs with an associated scholarship; 4) DGEEC's own statistics show that of the 148 recent graduates, only 6 are currently in active job search.*

## 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 |
|----------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| CCMAR-centro de Ciências do Mar do Algarve         | Excelente                        | Univ Algarve                                                                               | 21                                                                                           | --                         |
| Centro de Estatística e Aplicações (CEAUL)         | Muito Bom                        | FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (Fciências.ID) | 1                                                                                            | --                         |
| CIMA-Centro de Investigação Marinha e Ambiental    | Muito Bom                        | Univ Algarve                                                                               | 6                                                                                            | --                         |
| CITEUC-Centro de Investigação da Terra e do Espaço | Bom                              | Univ Coimbra                                                                               | 1                                                                                            | --                         |
| Instituto Dom Luiz                                 | Excelente                        | Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (FC/ULisboa)                               | 1                                                                                            | --                         |

#### Pergunta 6.2.2. a 6.2.5.

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

<https://a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/d2106ca1-a326-3b56-a643-5fff0473032b>

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

<https://a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/d2106ca1-a326-3b56-a643-5fff0473032b>

**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 curso interage com várias empresas regionais tanto a nível de turismo, incluindo divulgação de habitats locais e observação de vida marinha, como outras empresas que contribuem para a colocação de alunos em estágios, por vezes remunerados. Exemplos de empresas são por exemplo a NECTON, entre outras. Além disso, vários alunos do mestrado participaram em eventos de divulgação científica, incluindo divulgação da Biologia Marinha em programas como o Ciência Viva ou dando resposta a pedidos de demonstrações audio-visuais e de animais marinhos em escolas.*

*Os docentes também têm participado em atividades de divulgação de ciência como MITOSE: Ciência a Sul que contempla a vinda de alunos de escolas do ensino secundário para participarem em projetos de investigação. Além disso, também tem participado em eventos de divulgação como Cursos de Verão: Encontro com o Mar, também dirigido a alunos do ensino secundário para conhecerem tópicos de investigação em curso.*

**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 course interacts with several regional companies both in terms of tourism, including those that show local habitats and provide observation of local marine life, as well as other companies that contribute to the placement of students in internships, some of them paid. Examples of companies are, for example, NECTON, Mar Ilimitado, among others. In addition, several students of the master's degree have participated in scientific dissemination events, including dissemination of Marine Biology in programs such as Ciência Viva or responding to requests for audio-visual and in-situ shows of marine animals in schools.*

*Teachers have also participated in science dissemination activities such as MITOSIS: Ciência a Sul, which contemplates the coming of high school students to participate in research projects. In addition, it has also participated in outreach events such as Summer Courses: Encounter with the Sea, also aimed at high school students to learn about ongoing research topics.*

**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.**

*Apesar da actual pandemia e das restrições causadas pelo número relativamente baixo de projectos financiados pela FCT, muitos professores, investigadores e estudantes conseguiram obter financiamento através de Projectos Europeus (Comissão Europeia e INTERREG) ou projectos financiados pela ANI e pelo Governo Português via programas como o CRESC Algarve, Compete 2020 e Portugal 2020.*

*Exemplos de projetos:*

*EEA.BG.CALL1.032.2019 ALGACYCLE - "Valorisation of greenhouse effluents with microalgae:Sustainable aquafeeds and biostimulants from drain water" 128 382,46 €*

*OPTIMAR OpTical Imaging of Molecular and signalling Activity in Real-time: application to flatfish metamorphosis 1.478.015,04 €*

*SPERMANTIOX New approaches on the antioxidant diet-effect in fish sperm traits: the role of sperm microRNAs on transgenerational transmission FCT 249.769,98 €*

*ARRAYBIDA - Multi-dimensional dynamics of an elasmobranch-assemblage in a marine park. 115.092,00 €*

#### **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.**

*Despite the current pandemic and the restrictions caused by the relative low number of projects funded by the FCT, many professors, researchers and students were able to get funded via European Projects (European Commission and INTERREG) or projects funded by ANI and the Portuguese government via programs like CRESC Algarve, Compete 2020 and Portugal 2020.*

*Example of projects:*

*EEA.BG.CALL1.032.2019 ALGACYCLE - "Valorisation of greenhouse effluents with microalgae: Sustainable aquafeeds and biostimulants from drain water" 128 382,46 €*

*OPTIMAR Optical Imaging of Molecular and signalling Activity in Real-time: application to flatfish metamorphosis 1.478.015,04 €*

*SPERMANTIOX New approaches on the antioxidant diet-effect in fish sperm traits: the role of sperm microRNAs on transgenerational transmission FCT 249.769,98 €*

*ARRAYBIDA - Multi-dimensional dynamics of an elasmobranch-assemblage in a marine park. 115.092,00 €*

### **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                                  | 75 |
| Alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Students in international mobility programmes (in)                               | 6  |
| Alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Students in international mobility programmes (out)                             | 0  |
| Docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Foreign teaching staff, including those in mobility (in)                  | 9  |
| Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Teaching staff mobility in the scientific area of the study (out). | 1  |

#### **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).**

*Os alunos normalmente usam o programa Erasmus para realizar as suas teses e estágios no estrangeiro. Tal é feito através de candidaturas abertas todo o ano, mas apenas para o 2º ano, em que a estrutura do curso permite que os alunos se desloquem para outros países. Os alunos também têm acesso a infra-estruturas nos centros de investigação financiados por redes como a ELIXIR, Biodata.pt, ASSEMBLE e EMBRC.*

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

*Students normally use the Erasmus program to carry out their theses and internships abroad. This is done through applications open all year, but only for the 2nd year, in which the course structure allows students to move to other countries. Students also have access to infrastructure in research centers financed by networks such as ELIXIR, Biodata.pt, ASSEMBLE and EMBRC.*

## 6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

---

6.4.Eventual informação adicional sobre resultados.

-

6.4.Eventual additional information on results.

-

## 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.

*Sim*

7.1.1.Hiperligação ao Manual da Qualidade.

[https://www.ualg.pt/sites/ualg.pt/files/gcp/manual\\_de\\_qualidade-versao\\_2.1\\_vf.pdf](https://www.ualg.pt/sites/ualg.pt/files/gcp/manual_de_qualidade-versao_2.1_vf.pdf)

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

[7.1.2.\\_2019-20S2RelatorioAnualdeCurso.pdf](#)

### 7.2 Garantia da Qualidade

---

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

*<sem resposta>*

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.

*<no answer>*

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.

*<sem resposta>*

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

*<no answer>*

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

*<sem resposta>*

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

*<no answer>*

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

*<sem resposta>*

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

*O mestrado é divulgado em apresentações públicas que promovidas pela Universidade do Algarve, quer por Núcleos de Alunos de outras universidades. Devido à pandemia, no entanto, todas essas apresentações têm sido feitas remotamente. Além disso, o novo site do mestrado disponível em [marinebiology.pt](https://marinebiology.pt) tem elevado o perfil internacional do mestrado, com contactos de pessoas de todo o mundo praticamente todas as semanas, uma vez que possui um formulário de contacto.*

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

*The master's degree is publicized in public presentations promoted by the University of Algarve, or by students from other universities. Because of the pandemic, however, all of these presentations have been made remotely. In addition, the new master's website available at <https://marinebiology.pt> has raised the international profile of the MSc program, with contacts from people all over the world practically every week, since it has a contact form.*

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

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

---

**8.1.1.Pontos fortes**

- 1. Forte recrutamento internacional*
- 2. Recrutamento crescente, com necessidade de recusar, por vezes, estudantes que desejam ingressar no curso*
- 3. Forte componente prática tanto em termos de trabalho de campo e laboratorial*
- 4. Parcerias com empresas locais e fora da região do Algarve que recrutam alunos do mestrado, oferecendo-lhes postos de trabalho*
- 5. Corpo docente altamente qualificado na área científica*
- 6. Associação a centros de investigação com avaliação de excelente e muito bom.*
- 7. Segundo ano do plano curricular simplificado e com forte componente experimental e de investigação*
- 8. Contém opções no 1º e 2º ano do mestrado em que os alunos podem escolher o seu percurso académico, atraindo grande número de estudantes como, por exemplo, Ecologia e Comportamento de Mamíferos Marinhos e cursos de mergulho básico, médio e avançado.*

**8.1.1.Strengths**

- 1. Strong international recruitment*
- 2. Increasing recruitment, with the need to sometimes refuse students who wish to join the course*
- 3. Strong practical component both in terms of field and laboratory work*
- 4. Partnerships with local companies and outside the Algarve region that recruit MSc students, offering them jobs*
- 5. Highly qualified teaching staff researching in the scientific field*
- 6. Association with research centers rated as excellent and very good.*
- 7. Second year of the simplified curriculum plan with a strong experimental and research component*
- 8. Contains options in the 1st and 2nd year of the master's degree in which students can choose their academic path, attracting a large number of students, for example, Ecology and Behavior of Marine Mammals and basic, medium and advanced diving courses.*

**8.1.2.Pontos fracos**

- 1. As opções de estatística provocam incertezas na preparação do 1º ano do mestrado e preparação do serviço docente e distribuição dos alunos pelas turmas teórico-práticas*
- 2. Recrutamento de alunos com percursos de primeiro ciclo variados devido ao recrutamento de vários países do mundo, o que provoca alguma dificuldade em unidades curriculares que necessitam de matemática e estatística*
- 3. Um segundo ano com varias unidades curriculares que desviam a atenção do aluno para a realização da sua tese*

**8.1.2.Weaknesses**

- 1. Statistical elective units cause uncertainties in the preparation of the 1st year of the master's degree and preparation of the teaching service and distribution of students by theoretical-practical classes*
- 2. Recruitment of students with varied first cycle education due to the recruitment of students coming from several countries in the world, which causes some difficulty in curricular units that require mathematics and statistics*
- 3. A second year with several curricular units that divert the student's attention to the completion of their thesis*

**8.1.3.Oportunidades**

- 1. Inquéritos aos alunos revelam que uma significativa parte deles foi atraído ao mestrado devido à sua oferta em estudos sobre megafauna marinha (mamíferos marinhos, tubarões) e cursos de mergulho de reconhecimento internacional*
- 2. Expansão da oferta em mamíferos marinhos, devido ao recrutamento de uma nova docente com experiência na área*
- 3. Cooperação com várias empresas de observação de mamíferos marinhos para providenciar a logística necessária para oferecer estágios sobre esta temática, especialmente com aquelas de antigos alunos do curso e/ou que possuam pessoal com doutoramento ou, pelo menos, mestrado.*

**8.1.3.Opportunities**

- 1. Student surveys reveal that a significant part of them were attracted to the master's degree due to their offer in studies on marine megafauna (marine mammals, sharks) and diving courses recognized internationally*
- 2. Expansion of the offer in marine mammals, due to the recruitment of a new teacher with experience in the area*
- 3. Cooperation with several marine mammal observation companies to provide the necessary logistics to offer internships on this theme, especially with those of former students of the course and / or who have staff with a PhD or at least a master's degree.*

**8.1.4.Constrangimentos**

- 1. Possíveis ofertas semelhantes em universidades concorrentes, contribuindo para isso o facto da Universidade do Algarve ser uma universidade fora dos dois grandes centros urbanos de Portugal: Porto e Lisboa*
- 2. Problemas causados com a pandemia COVID-19 que poderá incapacitar recursos docentes e/ou de investigação ou constranger fundos e execução de projetos de investigação*

**8.1.4.Threats**

- 1. Possible similar offers at competing universities, contributing to the fact that the University of Algarve is a university outside the two major urban centers of Portugal: Porto and Lisbon*
- 2. Problems caused by the COVID-19 pandemic that could disable teaching and / or research resources or constrain funds and the execution of research projects.*

**8.2. Proposta de ações de melhoria****8.2. Proposta de ações de melhoria****8.2.1.Ação de melhoria**

- 1. No que respeita às opções de estatística, a comissão de coordenação propõe a eliminação das Opções de Estatística e a sua substituição por unidades curriculares que os alunos preferem, nomeadamente Estatística Básica em R e Planeamento de Experiências, havendo a vantagem de simplificar a preparação do 1º semestre do 1º ano.*
- 2. Quanto ao recrutamento de alunos com variadas aptidões matemáticas e de estatística, é proposto o aumento da carga horária de contacto de Estatística Básica em R, já que esta é dada antes de Planeamento de Experiências, que requer conhecimentos básicos oferecidos pela unidade curricular anterior. Além disso, a ficha de unidade curricular desta disciplina foi igualmente reformulada por iniciativa do Departamento de Matemática após conversas com a docente coordenadora desta unidade curricular.*
- 3. No que respeita ao facto dos alunos desejarem ter mais tempo para executar o trabalho experimental para a sua tese, recomenda-se a alteração do plano curricular em que as unidades curriculares Trabalho Experimental em Biologia Marinha e Projeto de Dissertação são eliminadas, sendo os seus créditos transferidos para a Dissertação / Relatório.*

**8.2.1.Improvement measure**

- 1. With regard to statistics elective units, the coordination committee proposes the elimination of Statistics Options and their replacement by curricular units that students prefer, namely Basic Statistics using R and Experimental Planning, with the advantage of simplifying preparation of the 1st semester of the 1st year.*
- 2. As for the recruitment of students with varied mathematical and statistical skills, it is proposed to increase the contact hours of Basic Statistics using R, as this is given before Experimental Planning, which requires basic knowledge offered by the previous course unit. In addition, the course unit sheet for this course was also reformulated upon an initiative of the Department of Mathematics after conversations with the coordinating teacher of this course.*
- 3. Regarding the fact that students wish to have more time to perform the experimental work for their thesis, it is*

*recommended to change the curricular plan in which the Experimental Project in Marine Biology and Dissertation Project curricular units are eliminated, and their credits are transferred to the Dissertation / Report.*

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

*Todas as medidas são de prioridade alta de modo a preparar o próximo ano já com as alterações propostas. Uma vez que estas alterações já foram aprovadas em sede de conselho científico da faculdade, aguarda-se que elas sejam refletidas no plano de curso após aprovação por parte da A3es.*

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

*All measures are of high priority in order to prepare for next year with the proposed changes. Since these changes have already been approved by the faculty's scientific council, they are expected to be reflected in the course plan upon approval by A3es.*

#### 8.1.3. Indicadores de implementação

*Publicação do novo plano curricular em Diário da República.*

#### 8.1.3. Implementation indicator(s)

*Publication of the new curricular plan in Diário da República.*

## 9. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)

### 9.1. Alterações à estrutura curricular

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

##### 1. Opções de Estatística

*No 1º ano, 1º semestre, a Comissão de Coordenação do Mestrado em Biologia Marinha propõe a substituição dos 6 créditos de Opções de Estatística e incluir como obrigatórias duas disciplinas de 3 créditos já existentes e que são frequentemente escolhidas pelos alunos: ESTATÍSTICA BÁSICA EM R e PLANEAMENTO DE EXPERIÊNCIAS.*

*Justificação: Esta solução resolve problemas cada vez mais prementes que, com o aumento do recrutamento de alunos, no início do semestre, tem sido difícil de prever e planear o número de turmas por unidade curricular que iriam funcionar, já que os alunos podem escolher 2 de 3 UCs. As duas UCs propostas são as mais indicadas para um curso de mestrado, sendo a UC a eliminar a que tem a designação INTRODUÇÃO À ESTATÍSTICA, já que tem uma grande sobreposição com ESTATÍSTICA BÁSICA EM R.*

*Esta alteração foi discutida com o departamento de Matemática, e coordenada com a Comissão de Coordenação do Mestrado em Aquacultura e Pescas. Esta alteração não tem qualquer impacto na docência da docente em epígrafe, a não ser uma consolidação do seu serviço docente em uma única UC, e um acréscimo de 3 horas por turma proposta pela própria docente de modo a colmatar deficiências identificadas nos alunos que se inscreveram a ESTATÍSTICA BÁSICA EM R no corrente ano letivo.*

##### 2. Dissertação / Relatório

*No 2º ano, e dando resposta a uma recomendação por parte da A3es, a Comissão de Coordenação do Mestrado em Biologia Marinha propõe que a UC Dissertação passe a ser anual, ficando com 54 ECTS.*

*Justificação: Esta alteração deve-se à recomendação por parte da A3es de dar mais tempo aos alunos para terminarem as suas teses em devido tempo, a qual consta no relatório da CAE ACEF/1415/0408722. Esta situação permite também mitigar o elevado acréscimo da necessidade de orientadores e locais onde os alunos possam estagiar, devido ao aumento do recrutamento de alunos por parte do mestrado que praticamente dobrou desde a última revisão do plano de estudos.*

*Esta alteração implica a eliminação das Unidades Curriculares de Projeto de Tese (12 ECTS) e Trabalho Experimental em Biologia Marinha (12 ECTS) para permitir o acréscimo em 24 ECTS da UC Dissertação. A FUC desta UC alterada encontra-se em anexo. A Comissão de Coordenação não deseja, no entanto, a eliminação das opções 2.1 do 2º ano, uma vez que são as opções da área de Biologia Marinha que mais alunos atraem ao mestrado.*

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

##### 1. Statistics elective units

*In the 1st year, 1st semester, the Coordination Committee of the Mac Program in Marine Biology proposes the replacement of the 6 credits of Statistics elective units and include as mandatory two 3 ECTS curricular units that already exist and are often chosen by the students: BASIC STATISTICS USING R and EXPERIMENTAL PLANNING.*

*Justification: This solution solves ever more pressing problems that, with the increase in the recruitment of students, at the beginning of the semester, it has been difficult to predict and plan the number of classes per course unit, since students can choose 2 of 3 UCs. The two CUs proposed are the most suitable for a master's course, with the UC eliminating the one that has the designation INTRODUCTION TO STATISTICS, since it has a large overlap with BASIC*

**STATISTICS USING R.**

*This change was discussed with the Mathematics department, and coordinated with the Coordination Commission for the Master in Aquaculture and Fisheries. This change has no impact on the teaching of the teacher in question, except for the consolidation of her teaching service in a single UC, and an increase of 3 hours per class proposed by the teacher in order to overcome deficiencies identified in the students who enrolled. the BASIC STATISTICS USING R this current school year.*

**2. Dissertation / Report**

*In the 2nd year, and in response to a recommendation by A3es, the Coordination Commission for the Master in Marine Biology proposes that the UC Dissertation should be annual, with 54 ECTS.*

*Justification: This change is due to the recommendation by A3es to give students more time to finish their theses in due time, which is contained in the CAE report ACEF / 1415/0408722. This situation also allows to mitigate the high increase in the need for mentors and places where students can intern, due to the increase in the recruitment of students by the master's degree which has practically doubled since the last revision of the study plan.*

*This change implies the elimination of the Thesis Project Curricular Units (12 ECTS) and Experimental Work in Marine Biology (12 ECTS) to allow the addition of 24 ECTS of the Dissertation UC. The FUC of this amended UC is attached. The Coordination Commission does not, however, want the elimination of options 2.1 of the 2nd year, since it is the options in the area of Marine Biology that most students attract to the master's degree.*

**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):

-

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

-

**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 Biológicas/Biological Sciences                                                   | CBIO            | 30                                 | 0                               |                            |
| Ciências do Ambiente/Environmental Sciences                                               | CAMB            | 18                                 | 0                               |                            |
| Ciências Biológicas ou Ciências do Ambiente/Biological Sciences or Environmental Sciences | CBIO/CAMB       | 0                                  | 54                              |                            |
| Matemática/Mathematics                                                                    | MAT             | 6                                  | 0                               |                            |
| Qualquer Área Científica/Any Scientific area                                              | QAC             | 0                                  | 12                              |                            |
| <b>(5 Items)</b>                                                                          |                 | <b>54</b>                          | <b>66</b>                       |                            |

**9.3. Plano de estudos****9.3. Plano de estudos - 1.º ano/1.ª semestre**

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

&lt;sem resposta&gt;

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

&lt;no answer&gt;

9.3.2.Ano/semestre/trimestre curricular:

1.º ano/1.ª 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) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------|--------------------------------|
| Biologia e Ecologia Pesqueira/Fisheries Biology and Ecology                       | CBIO                                  | Semestral/Semester     | 156                                | T-15; TP-9; PL-21                  | 6    |                                |
| Biologia Populacional Marinha/Marine Population Biology                           | CBIO                                  | Semestral/Semester     | 156                                | T-15; TP-6; TC-20; S-6; OT-3       | 6    |                                |
| Dinâmica de Ecossistemas Aquáticos/Aquatic Ecosystem Dynamics                     | CAMB                                  | Semestral/semester     | 156                                | T-10; PL-12; TC-18; S-5; OT-2      | 6    |                                |
| Estatística Básica em R/Basic Statics Using R                                     | MAT                                   | Semestral/Semester     | 78                                 | TP-24                              | 3    |                                |
| Planeamento de Experiências/Experimental Planning                                 | MAT                                   | Semestral/Semester     | 78                                 | TP-21                              | 3    |                                |
| Técnicas de Biologia Molecular e Celular/Techniques in Molecular and Cell Biology | CBIO                                  | Semestral/Semester     | 156                                | T-15; PL-24; S-5; OT-3             | 6    |                                |

**(6 Items)****9.3. Plano de estudos - 1.º ano/2.º semestre****9.3.1.Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

&lt;sem resposta&gt;

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

&lt;no answer&gt;

**9.3.2.Ano/semestre/trimestre curricular:**

1.º ano/2.º 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)                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ecofisiologia de Plantas Marinhas/Ecophysiology of Marine Plants                          | CBIO                                  | Semestral/Semester     | 156                                | T-15; TP-12; PL-6; TC-6; S-5       | 6    |                                                                                                   |
| Evolução e Biogeografia Marinha/Marine Biogeography and Evolution                         | CBIO                                  | Semestral/Semester     | 156                                | T-15; TP-25; S-5                   | 6    |                                                                                                   |
| Métodos Avançados em Oceanografia Biológica/Advanced Methods in Biological Oceanography   | CAMB                                  | Semestral/Semester     | 156                                | T-15; TP-5; PL-21; TC-3; Ot-3      | 6    |                                                                                                   |
| Opção 1.2/Elective 1.2                                                                    | QAC                                   | Semestral/Semester     | 156                                | -                                  | 6    | 1 u.c. de 6 ECTS ou 2 u.c. de 3 ECTS ou 1 u.c. de 4 ECTS e 1 u.c. de 2 ECTS ou 3 u.c.'s de 2 ECTS |
| Processos Biogeoquímicos e Alterações Globais/Biogeochemical Processes and Global Changes | CAMB                                  | Semestral/Semester     | 156                                | T-15; TP-10; PL-15; TC-8; OT-2     | 6    |                                                                                                   |

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

&lt;sem resposta&gt;

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

&lt;no answer&gt;

**9.3.2.Ano/semestre/trimestre curricular:***2.º ano***9.3.2.Curricular year/semester/trimester:***2nd year***9.3.3 Plano de estudos / Study plan**

| Unidades Curriculares /<br>Curricular Units                 | Área Científica<br>/ Scientific Area<br>(1) | Duração / Duration<br>(2) | Horas<br>Trabalho /<br>Working<br>Hours (3) | Horas<br>Contacto /<br>Contact<br>Hours (4) | ECTS | Observações /<br>Observations (5)                                                                         |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opção/Elective 2.1                                          | QAC                                         | Semestral/Semester        | 156                                         | -                                           | 6    | 1 u.c. de 6 ECTS ou 2 u.c.<br>de 3 ECTS ou 1 u.c. de 4<br>ECTS e 1 u.c. de 2 ECTS ou<br>3 u.c's de 2 ECTS |
| Dissertação/Relatório/Dissertation /<br>Report<br>(2 Items) | CBIO/CAMB                                   | Anual/Annual              | 1404                                        | S-1; OT-10                                  | 54   |                                                                                                           |

**9.4. Fichas de Unidade Curricular****Anexo II - Estatística Básica em R****9.4.1.1.Designação da unidade curricular:***Estatística Básica em R***9.4.1.1.Title of curricular unit:***Basic Statistics Using R***9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:***MAT***9.4.1.3.Duração:***Semestral/Semester***9.4.1.4.Horas de trabalho:***78***9.4.1.5.Horas de contacto:***TP-24***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):***Clara Maria Henrique Cordeiro***9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***Não tem***9.4.4.Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***O objetivo da unidade curricular é preparar e motivar o aluno para a análise de dados. O aluno deve ser capaz de:*

- *Compreender a importância da estatística nos estudos científicos;*
- *Planear e desenvolver um estudo estatístico;*

- Usar metodologia estatística apropriada, interpretar os resultados e obter conclusões válidas para o estudo em causa;
- Desenvolver competências informáticas na análise de dados com o programa estatístico R.

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

*The objective of the curricular unit is to prepare and motivate the student for data analysis. The student must be able to:*

- Understand the importance of statistics in scientific studies.
- Plan and develop a statistical study.
- Use appropriate statistical methodology, interpret results, and obtain valid conclusions for the study at hand.
- Develop computer skills in data analysis with the statistical program R.

#### 9.4.5. Conteúdos programáticos:

- 1 – Introdução ao R. Conceitos fundamentais em estatística
- 2 – Análise exploratória de dados
- 3 – Principais distribuições de probabilidade
- 4 – Tópicos em Inferência Estatística
- 5 - Testes de hipóteses

#### 9.4.5. Syllabus:

- 1 - Introduction to R. Fundamental concepts in statistics
- 2 - Exploratory data analysis
- 3 - Main probability distributions
- 4 - Topics in statistical inference
- 5 - Hypothesis testing

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

*Os conteúdos programáticos estão de acordo com os objetivos de aprendizagem: no Cap. 1, introdução ao programa estatístico R e principais conceitos usados em estatística, tais como variável resposta e variável explicativa, classificação de variáveis, observações e estudos experimentais, escolha de modelos e modelação estatística. No Capítulo 2, os estudantes iniciam o seu estudo pela análise exploratória dos dados: medidas descritivas, organização dos dados, representações gráficas, detetar outliers, principais transformações dos dados e dados bivariados. No Capítulo 3, são estudadas as distribuições de probabilidade mais utilizadas na área. No Capítulo 4, introduzem-se os conceitos básicos e exemplos de aplicações em Inferência Estatística; estimação pontual e estimação por intervalos de confiança. No Capítulo 5 são abordados os conceitos básicos em testes de hipóteses, pressupostos, tipos de erro e valor de prova (vulgo valor-p); testes de hipótese paramétricos e não paramétricos.*

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

*The syllabus is in line with the learning objectives: in Chapter 1, introduction to the statistical programme R and main concepts used in statistics, such as response variable and explanatory variable, classification of variables, observations and experimental studies, choice of models and statistical modelling. In Chapter 2, students begin their study by exploratory data analysis: descriptive measures, data organisation, graphical representations, detect outliers, main data transformations and bivariate data. In Chapter 3, the most used probability distributions in the area are studied. Chapter 4 presents the basic concepts and examples of applications in Statistical Inference; point estimates and confidence interval. Chapter 5 presents the basic concepts in hypothesis tests, assumptions, types of error, and p-value; parametric and non-parametric hypothesis tests are discussed.*

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

*As aulas em sala de aula são apoiadas por diapositivos. A apresentação dos conceitos teóricos é seguida pela sua aplicação na resolução de problemas com o programa R. Os diapositivos e outra informação relevante são disponibilizados na tutoria eletrónica.*

*Avaliação da UC é um Teste e/ou por Exame final*

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

*Slides support Theoretical-practical classes. The theoretical concepts are followed by solving problems with the R program. Slides and other relevant information are made available at the e-tutoring platform.*

*Evaluation is carried out by Written test and/or by a final Exam.*

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

*Os conceitos e métodos estatísticos são explicados através de exemplos com conjuntos de dados disponíveis no R ou outras fontes. Os estudantes serão estimulados a desenvolver o pensamento estatístico através de uma abordagem de análise de dados utilizando um programa estatístico. No final da UC, os estudantes poderão utilizar as metodologias estatísticas aprendidas para apoiar na tomada de decisões nos seus estudos de investigação*

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

*Statistical concepts and methods are explained through examples with datasets available in R packages or other online sources. The students will be stimulated to develop statistical thinking through a data analysis approach using*

*statistical software. At the end of the UC, students will be able to use the statistical methodologies learned to support in making decisions in their research studies.*

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

1. *Diapositivos disponibilizados na tutoria eletrónica.*
2. Michael J. Crawley (2015). *STATISTICS An introduction using R. Wiley, second edition.*
3. John Verzani (2014). *Using R for Introductory Statistics. Chapman & Hall/CRC, The R series, second edition.*
4. Gerry P. Quinn and Michael J. Keough (2002). *Experimental Design and Data Analysis for Biologists. Cambridge University Press.*
5. John Fox (2016). *Using the R Commander. A Point-and-Click Interface for R. Chapman & Hall/CRC, The R series*

## Anexo II - Planeamento de Experiências

### 9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

*Planeamento de Experiências*

### 9.4.1.1. Title of curricular unit:

*Experimental Planning*

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

*MAT*

### 9.4.1.3. Duração:

*Semestral/Semester*

### 9.4.1.4. Horas de trabalho:

*78*

### 9.4.1.5. Horas de contacto:

*TP-21*

### 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):

*Clara Maria Henrique Cordeiro*

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

*Não tem*

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

*O aluno deverá saber utilizar técnicas de regressão simples e múltipla para construir modelos empíricos para dados científicos. Compreender como o método dos mínimos quadrados pode ser utilizado para estimar os parâmetros da regressão. Estimar os parâmetros dos respetivos modelos. Avaliar a adequação do modelo de regressão. Avaliar a adequação do modelo através da análise de resíduos. Testar hipóteses e construir intervalos de confiança para os coeficientes de regressão. Usar o modelo de regressão para construir intervalos de predição para respostas futuras. Planear experiências envolvendo um ou vários fatores; utilizar blocos para isolar o efeito de fatores de perturbação. Compreender como a análise de variância pode ser utilizada para analisar os dados destas experiências. Utilizar os principais métodos de comparação múltipla de médias. Determinar a dimensão da amostra. Compreender a diferença entre fatores fixos e aleatórios. Utilizar o software estatístico R na análise.*

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

*The student should know how to use simple and multiple regression techniques to build empirical models for scientific data. Understand how the least squares method can be used to estimate the regression parameters. Estimate the parameters of the respective models. Assess the adequacy of the regression model. Evaluate the adequacy of the model through the analysis of residues. Test hypotheses and build confidence intervals for the regression coefficients. Use the regression model to build prediction intervals for future responses. Plan experiments involving one or more*

*factors; use blocks to isolate the effect of disturbing factors. Understand how analysis of variance can be used to analyze data from these experiments. Use the main methods of multiple comparison of means. Determine the sample size. Understand the difference between fixed and random factors. Use the statistical software R in the analysis*

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

*Regressão Linear Simples e Múltipla  
Análise de Variância com um factor  
Análise de Variância com blocos  
Análise de Variância factorial*

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

*Simple and Multiple Linear Regression. Analyses of Variance with one factor. Analyses of Variance with blocking factors. Factorial Experiments*

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

*O programa abrange os principais métodos para o planeamento e análise de experiências. O estudo inicia-se com regressão linear simples e múltipla para modelar e explorar a relação de variáveis numa experiência. Em seguida, com análise de variância para um factor onde são introduzidos os métodos de comparação, estimação dos parâmetros, análise de resíduos, dimensão da amostra, fatores fixos e aleatórios. A análise é estendida a experiências com blocos e para vários factores*

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

*The expositive teaching, accompanied by illustrative examples of interest, aims to be an appealing way for students to be interested and acquire the fundamental concepts of the main methods of linear regression and analysis of variance. The resolution of exercises of practical interest to the area of the master on the subjects taught, will allow to consolidate the acquired concepts. The use of statistical software will be essential to carry out the analysis.*

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

*Aulas Teórico-práticas: ensino expositivo, incluindo exemplos ilustrativos. Resolução de problemas utilizando o software R. Avaliação: teste final*

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

*Theoretical-practical classes: expository teaching, including illustrative examples. Problem solving using the R software. Evaluation: final test*

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

*O ensino expositivo acompanhado de exemplos ilustrativos de interesse, pretende ser uma forma apelativa para os alunos ficarem interessados e adquirirem os conceitos fundamentais dos principais métodos de regressão linear e de análise de variância. A resolução de exercícios de interesse prático para a área do mestrado sobre os assuntos ensinados, permitirá consolidar os conceitos adquiridos. O uso de software estatístico será fundamental para levar a cabo a análise.*

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

*The exposition of the contents accompanied by illustrative examples of interest, is intended to be an appealing way for students to become interested and to acquire the fundamental concepts of the main methods of analysis of variance and multiple linear regression. The resolution of exercises on the subjects taught, will allow to consolidate the concepts acquired. The use of statistical software will be fundamental to carry out the analysis.*

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

*Douglas C. Montgomery. Design and Analysis of Experiments. 8th Edition. John Wiley & Sons  
W. G. Cochran and G. M. Cox. Experimental Designs. 2nd Edition. John Wiley & Sons*

### **9.5. Fichas curriculares de docente**

---

#### **Anexo III**

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

*<sem resposta>*

##### **9.5.2.Ficha curricular de docente:**

*<sem resposta>*