

# ACEF/1920/1100876 — 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.

*PERA/1718/1100876*

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

*Acreditar*

#### 1.3. Data da decisão.

*2018-11-28*

### 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.\\_1C\\_Quimica\\_ACEF\\_1920.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?

*Não*

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

*<sem resposta>*

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

*<no answer>*

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

---

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

*Sim*

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

*As circunstâncias económicas e financeiras que se têm vivido e que têm conduzido ao desinvestimento sentido no ensino superior nos últimos anos, não têm permitido uma melhoria significativa de algumas infraestruturas destinadas ao ensino. No entanto, salienta-se um desenvolvimento sustentável assente na racionalização dos consumos de reagentes, água e energia e no aumento da reciclagem.*

*Quanto à renovação de equipamentos de médio porte, cumpre-nos informar que as condições laboratoriais foram melhoradas com o reforço de equipamentos de apoio às aulas, incluindo dois espectrofotómetros UV-VIS de varrimento e quatro de medida única.*

*No contexto da unidade curricular Projeto, que decorre no 3ºano/2º semestre nos laboratórios dos Centros de Investigação do DQB/FCUL, os alunos têm acesso a equipamentos e infraestruturas mais avançadas e modernas. Esta*

*unidade curricular permite aos alunos consolidação de conhecimentos, desenvolvimento de competências e ganhos de autonomia.*

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

*The economic and financial circumstances that have led to the disinvestment of higher education in recent years have not allowed a significant improvement in some of the educational infrastructure. However, progress was made towards a more sustainable development based on rationalization of reagents, water, energy consumption and increased recycling.*

*As for the renovation of medium-sized equipment, we must inform that laboratory conditions have been improved by the reinforcement of class support equipment, including two UV-VIS scanning spectrophotometers and four single-measurement spectrophotometers.*

*In the context of the Project course, which takes place in the 3rd / 2nd semester in the laboratories of the DQB / FCUL Research Centers, students have access to more advanced and modern equipment and infrastructures. This curricular unit allows students to consolidate knowledge, develop skills and gain autonomy.*

**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.**

*- A FCUL participa em diversos mecanismos de colaboração e em redes internacionais, dos quais se destaca o ERASMUS+. Com este programa alargou-se a rede de parcerias estabelecidas com IES noutros países de forma a promover a mobilidade de estudantes, docentes e não docentes.*

*- Cooperação com a Beijing University of Chemical Technology (BUCT), China: decorrente da assinatura de um Protocolo entre a Universidade de Lisboa e a Beijing University of Chemical Technology (BUCT), o Colégio de Química da ULisboa (CQUL) foi convidado pela BUCT para visitar aquela Universidade Chinesa no final de 2018. Nesta sequência, foi assinado, em 2019, um Protocolo específico entre a FCUL e a BUCT (Agreement on Student Exchange).*

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

*- FCUL participates in several collaboration and in international networks, of which the international ERASMUS + stand out. This program has broadened the network of partnerships established with HEI in other countries in order to promote the mobility of students, teachers and non-teachers.*

*- Cooperation with Beijing University of Chemical Technology (BUCT), China: Following the signature at the Rectory of the University of Lisbon (ULisboa) of a Memorandum of Understanding (MOU) between this University and the Beijing University of Chemical Technology (BUCT), the College of Chemistry of the ULisboa (CQUL) was invited by the BUCT to visit this Chinese University. Following this, a specific Protocol between FCUL and the BUCT School of International Education was signed in 2019.*

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

*Sim*

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

*Em consequência da decisão da Universidade de Lisboa, a FCUL adotou em todos os seus cursos a plataforma FenixEdu para a gestão académica e administrativa dos mesmos. Ao nível da gestão académica, os conteúdos passam assim a poder estar distribuídos pelas duas plataformas disponibilizadas pela FCUL (FenixEdu e Moodle).*

*Outras alterações relevantes em termos de estruturas de apoio aos alunos são: novo espaço estudante no edifício C1, a renovação da Biblioteca Central, e o novo espaço da ULisboa no antigo Caleidoscópio no Jardim do Campo Grande (com sala de estudo, área de exposições e anfiteatro).*

*O acesso à internet sem fios em todo o Campus foi igualmente melhorado.*

*Articulação mais estreita entre a coordenação do ciclo de estudos e os estudantes.*

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

*In accordance with Universidade de Lisboa decision, FCUL uses in all its courses the FenixEdu academic and administrative management tool. In what regards academic management, contents are now distributed over the two platforms used by FCUL (FenixEdu and Moodle).*

*Other changes relevant changes in the support infrastructure are: new student space in building C1, the renewal of the Central Library, and the new ULisboa space in the former building Caleidoscópio in the garden Campo Grande (with study room, exhibition area and an amphitheater).*

*Wireless internet access throughout the Campus has also been improved.*

*Improved communication between the coordination of the study cycle and students.*

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

*Não*

**4.4.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.**  
<sem resposta>

**4.4.1. If the answer was yes, present a synthesis of those changes.**  
<no answer>

## 1. Caracterização do ciclo de estudos.

**1.1 Instituição de ensino superior.**  
*Universidade De Lisboa*

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

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

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

**1.3. Ciclo de estudos.**  
*Química*

**1.3. Study programme.**  
*Chemistry*

**1.4. Grau.**  
*Licenciado*

**1.5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (PDF, máx. 500kB).**  
[1.5.\\_DR, 2.ª série — N.º 202 — 20 de outubro de 2016\\_ Despacho n.º 12661\\_2016.pdf](#)

**1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos.**  
*Ciências e Tecnologias Químicas*

**1.6. Main scientific area of the study programme.**  
*Chemical Sciences and Technologies*

**1.7.1. Classificação CNAEF – primeira área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos):**  
*442*

**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.**  
*180*

**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):**  
*3 anos, 6 semestres*

**1.9. Duration of the study programme (article 3, DL no. 74/2006, March 24th, as written in the DL no. 63/2016, of September 13th):**  
*3 years, 6 semesters*

**1.10. Número máximo de admissões.**

30

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

45

*O número máximo de vagas agora proposto é o que, atendendo aos recursos humanos e materiais que Ciências dispõe, assegura o bom funcionamento do ciclo de estudos para todos os regimes de acesso e ingresso previstos na lei.*

**1.10.1. Intended maximum enrolment (if different from last year) and respective justification.**

45

*The intended maximum enrolment now proposed is what, given the human and material resources that Sciences has, ensures the proper functioning of the study cycle for all access and entry regimes required by law.*

**1.11. Condições específicas de ingresso.**

07 Física e Química

19 Matemática A

*Classificações Mínimas**Nota de Candidatura: 100 pontos**Provas de Ingresso: 95 pontos**Fórmula de Cálculo**Média do secundário: 50%**Provas de ingresso: 50%***1.11. Specific entry requirements.**

07 Physics and Chemistry

19 Mathematics A

*Minimum Ratings**Application Note: 100 points**Entry Examinations: 95 points**Calculation Formula**Average high school: 50%**Entrance exams: 50%***1.12. Regime de funcionamento.***Diurno***1.12.1. Se outro, especifique:**

N/A

**1.12.1. If other, specify:**

N/A

**1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:***Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa***1.14. Regulamento de creditação de formação académica e de experiência profissional, publicado em Diário da República (PDF, máx. 500kB).**[1.14.\\_d\\_6604\\_2018.pdf](#)**1.15. Observações.***A Licenciatura deve conferir ao estudante:**Formação sólida em áreas nucleares da Química (Química Inorgânica, Química Orgânica, Química-Física e Química Analítica) e em Matemática, Física e Informática;**Formação básica em áreas específicas como Bioquímica, Materiais e Química Computacional;**Formação (opcional) ao nível de Química com Minor;**Competências laboratoriais em química, quer em trabalho individual quer em grupo;**Capacidade de recolher e interpretar informação e produzir julgamentos baseada em aspetos científicos e éticos;**Capacidade de transmitir informação, ideias, problemas e soluções a audiências informadas;**Competências que permitam o acesso ao emprego em funções na área da química, ou em áreas relacionadas;**Competências necessárias para prossecução de estudos com um grau adequado de autonomia;**Competências genéricas que sejam aplicáveis em qualquer outro contexto.**No campo 1.5: Na sequência do processo de acreditação PERA/1718, as alterações à estrutura curricular e ao plano de*

estudos aprovadas pela A3ES, encontram-se registadas pela DGES com o n.º R/A-Cr 16/2012/AL02, em 14 de outubro de 2019 e aguardam publicação em DR.

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

### 1.15. Observations.

*The Degree should give the student:*

*A solid training in key areas of Chemistry (Inorganic Chemistry, Organic Chemistry, Physical Chemistry and Analytical Chemistry) and in Mathematics, Physics and Computer Science;*

*Basic training in specific areas such as Biochemistry, Materials Chemistry and Computational Chemistry;*

*Training (optional) at Chemistry with Minor;*

*Laboratory skills in chemistry, both in individual or in group work;*

*Ability to gather and interpret information and produce judgments based on scientific and ethical aspects;*

*Ability to transmit information, ideas, problems and solutions to informed audiences;*

*Skills that allow the access to employment in functions in the area of chemistry, or related fields;*

*Skills needed to pursue studies with an appropriate degree of autonomy;*

*Generic skills that might be applied in any other context.*

*In field 1.5: Following the PERA / 1718 accreditation process the changes to curriculum and syllabus, approved by A3ES, are registered by DGES with n.º R/A-Cr 16/2012/AL02, in October, 14th, 2019 and is waiting publication in the official journal (DR).*

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

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

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

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

Opções/Ramos/... (se aplicável):	Options/Branches/... (if applicable):
Química	Chemistry
Química com Minor	Chemistry with Minor

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

#### 2.2. Estrutura Curricular - Química

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

*Química*

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

*Chemistry*

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 e Tecnologias Químicas/Chemical Sciences and Technologies	CTQ	111	6	ECTS Opt 6 a 18
Ciências Matemáticas/Mathematical Sciences	CMAT	24	0	ECTS Opt 0 a 6
Ciências Físicas/Physics	CFIS	12	0	ECTS Opt 0 a

Ciências da Vida/Life Sciences	CVIDA	3	0	6 ECTS Opt 0 a 6
Ciências Empresariais, da Gestão e da Organização/Business Administration, Management and Organization Sciences	CEGO	3	0	
Formação Cultural, Social e Ética/Culture, Ethics and Society	FCSE	3	0	
Ciências Empresariais, da Gestão e da Organização/Formação Cultural, Social e Ética/Business Adm. Manag. and Org. Sciences/Culture, Ethics and Society	CEGO/FCSE	0	6	
Outra/Other	OUTRA	0	0	ECTS Opt 0 a 6
<b>(8 Items)</b>		<b>156</b>	<b>12</b>	

## 2.2. Estrutura Curricular - Química com Minor

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

*Química com Minor*

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

*Chemistry with Minor*

### 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 e Tecnologias Químicas/Chemical Sciences and Technologies	CTQ	99	0	
Ciências Matemáticas/Mathematical Sciences	CMAT	24	0	
Ciências Físicas/Physics	CFIS	12	0	
Ciências da Vida/Life Sciences	CVIDA	3	0	
Ciências Empresariais, da Gestão e da Organização/Bussiness Administration, Management and Organization Sciences	CEGO	3	0	
Formação Cultural, Social e Ética/Culture, Ethics and Society	FCSE	3	0	
Ciências Empresariais, da Gestão e da Organização/Form. Cultural, Social e Ética/Business Adm. Manag. and Org. Sciences/Culture, Ethics and Society	CEGO/FCSE	0	6	
Minor	MIN	0	30	
<b>(8 Items)</b>		<b>144</b>	<b>36</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.

*A FCUL adota não só os procedimentos que asseguram que o ensino é ministrado de modo a favorecer um papel ativo do estudante na criação do processo ensino/aprendizagem, mas também os processos de avaliação consonantes com essa abordagem.*

*No que respeita ao papel ativo dos estudantes, os estatutos da FCUL preveem a existência de Comissões Pedagógicas para cada curso, formadas pelo Coordenador/Comissão de Coordenação e por estudantes, um por ano curricular.*

*Estas Comissões promovem a ligação entre os alunos e os docentes, diagnosticam problemas e dificuldades relacionadas com o ensino/aprendizagem e diligenciam a sua resolução.*

*No que respeita à avaliação, o Conselho Pedagógico aprovou o Reg. da Avaliação de Conhecimentos (Del.nº2284/2013) que elenca os tipos de aulas e de avaliação, os regimes de frequência, os procedimentos a adotar em caso de recurso, garantindo que a avaliação dos alunos é efetuada de acordo com critérios, normas e procedimentos previamente definidos e publicitados.*

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

*FCUL adopts appropriate procedures to ensure that teaching is delivered in a way that favors an active role of students in the creation of the teaching/learning process, as well as evaluation processes consistent with this approach.*

*As regards the active role of students, FCUL's statutes provide the existence of Pedagogical Commissions for each*

*course, formed by the Coordinator/Coordination Commission and by students, one per curricular year. These Committees promote the link between students and teachers, diagnose problems and difficulties related to teaching/learning, and work towards their resolution.*

*Regarding the evaluation, the Pedagogical Council approved the Reg. da Avaliação de Conhecimentos (Del.nº2284 / 2013) which lists the types of classes and evaluation, the frequency regimes, the procedures to be adopted in case of appeal, ensuring that the evaluation of the students is carried out according to previously defined and publicized criteria, norms and procedures.*

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

*A organização do curso é semestral, correspondendo cada semestre a 30 ECTS e 1 ano a 60 ECTS. Por decisão do Senado da ULisboa, 1 ECTS corresponde a 28h de trabalho de um estudante. Pressupõe-se assim que 1 ano de trabalho corresponde a 1680h.*

*Anualmente ocorrem vários processos de validação e inquéritos que facilitam a identificação de casos de excesso ou deficiência em relação ao esforço esperado de cada disciplina do plano de estudos. Este assunto é também discutido e cuidadosamente pensado no âmbito do processo de autoavaliação, designadamente quando se propõem mudanças na estrutura e no plano de estudos.*

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

*The program is organized in semesters, each corresponding to 30 ECTS. An academic year is composed by 60 ECTS. By decision of the Senado of the ULisboa, 1 ECTS is by definition equivalent to 28h of work of a student. It is assumed that a year's work corresponds to 1680 h.*

*Several annually validation processes occur that facilitate the identification of problematic cases of excess or deficiency on the effort expected from each course curriculum.*

*This subject is also discussed and carefully thought in the context of every self-assessment process, especially when structural changes are proposed in the curriculum.*

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

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

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

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

- *Projetos e trabalhos práticos de laboratório (aplicação de conhecimentos),*
- *Exame final e/ou testes parciais,*
- *Participação nas aulas.*

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

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

*In particular, in the beginning of each semester, the coordinator requests the evaluation schemes and dates for each course, and arranges for necessary adjustments so the work load during the semester is manageable by the students.*

*Since the courses are intended to enable students with solid theoretical knowledge combined with their practical application in problem solving, the evaluation typically includes the following elements:*

- *Projects and practical assignments (application of knowledge),*
- *Final exam /partial tests,*
- *Participation in classes.*

## **2.4. Observações**

---

### **2.4 Observações.**

*As unidades curriculares opcionais de caráter transversal e as que integram os diferentes Minors da FCULisboa são divulgadas anualmente.*

*Os grupos opcionais são fixados anualmente pela FCULisboa, sob proposta da comissão de coordenação do ciclo de estudos.*

*Para efeitos de habilitação ao ingresso no Mestrado em Ensino de Física e Química (habilitação à docência no âmbito do Decreto-Lei n.º 79/2014, de 14 de maio e subsequentes alterações), os alunos devem realizar o Minor em Física (30 ECTS), correspondendo a um total de 42 ECTS na referida área.*

*A estrutura curricular do curso prevê que os alunos adquiram alguma formação cultural, social e ética, através de disciplinas como Curso de Competências Sociais e Desenvolvimento Pessoal e Ciência em Portugal A (de caráter opcional).*

## 2.4 Observations.

*Optional courses of transversal competences and those that integrate the different FCULisboa Minors are published annually.*

*The elective group may include other curricular units annually defined by FCULisboa, under proposal of the coordinator of the study cycle.*

*To qualify for admission to the Master in Teaching of Physics and Chemistry (qualification for teaching under the D.L. n° 79/2014 from May 14), students must perform the Minor in Physics (30 ECTS), corresponding to a total of 42 ECTS in Physics.*

*The curricular structure of the course foresees that the students acquire some competency on cultural, social and ethical aspects, through courses such as Social Skills and Personal Development Course and Science in Portugal A (optional character)*

## 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.

*Maria da Estrela Borges de Melo Jorge – Professor Auxiliar, Doutor em Química, Dedicção exclusiva*

*João Manuel Pires da Silva – Professor Associado com Agregação, Doutor em Química, Dedicção exclusiva*

*Maria Luísa de Calisto de Jesus Moita – Professor Auxiliar, Doutor em Química, Dedicção exclusiva*

*No caso das UCs opcionais de competências transversais, apenas foram exportadas as fichas dos docentes que lecionam aquelas com maior número de inscritos.*

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

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

Nome / Name	Categoria / Category	Grau / Degree / Specialist	Especialista / Specialist Area	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação / Information
Amélia Pilar Grases dos Santos Silva Rauter	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Doktor der Technischen Wissenschaft (Química)	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ana Filipa Russo de Albuquerque Cristino	Investigador	Doutor		Química Tecnológica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ana Margarida Neto Aurélio Duarte Rodrigues	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		História da Arte	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ana Paula Baptista de Carvalho	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Química	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ana Paula Pereira Paiva	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Química	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ana Sofia Dias Mestre Homem	Investigador	Doutor		Química	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Andreia Marques Valente	Investigador	Doutor		Química	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ângela Filomena Simões dos Santos	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Química-Física (Licenciatura em Engenharia Química)	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Benedito José Costa Cabral	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Física	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Carlos Alberto Alves Cordeiro	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Bioquímica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Carlos Eduardo Sabino Bernardes	Investigador	Doutor		Química	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Cristian Angel Barbarosie	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Matemática	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Cristina Maria Roque Ramiro de Oliveira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Química	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Fernando José Vieira dos Santos	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Química	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Filomena Elisabete Lopes Martins Elvas Leitão	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Química	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Helena Margarida Guerreiro Galla Gaspar do Nascimento Rodrigues	Investigador	Doutor		Química especialidade Química Orgânica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>

João José Ferreira Gomes	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Probabilidades e Estatística	100	Ficha submetida
João Manuel Pires da Silva	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Química	100	Ficha submetida
Jorge Manuel Palma Correia	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Química	100	Ficha submetida
José Manuel Florêncio Nogueira	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Química Orgânica	100	Ficha submetida
José Manuel Pires Marques	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Física Atómica e Molecular	100	Ficha submetida
Luís Fernando Rodrigues de Sequeira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Matemática	100	Ficha submetida
Manuel Eduardo Ribeiro Minas da Piedade	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Engenharia Química	100	Ficha submetida
Manuel Luís de Sousa Matos Lopes	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Química-Física (Licenciatura Engenharia Química)	100	Ficha submetida
Margarida Maria Telo da Gama	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor	Física Teórica	100	Ficha submetida
Maria Amélia Dias da Fonseca	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Matemática	100	Ficha submetida
Maria da Estrela Borges de Melo Jorge	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Química Inorgânica/Química do Estado Sólido	100	Ficha submetida
Maria da Soledade Costa Cravo da Silva Santos	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Química	100	Ficha submetida
Maria Eduarda Machado Araújo	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Química Orgânica	100	Ficha submetida
Maria José Neto Antunes Afonso Villa de Brito	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Química Inorgânica (Licenciatura em Engenharia Química)	100	Ficha submetida
Maria José Vitoriano Lourenço	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Química Tecnológica	100	Ficha submetida
Maria Luísa Calisto de Jesus Moita	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Química-Física	100	Ficha submetida
Maria Margarida de Sacadura Botte Corte Real	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Química Orgânica Física	100	Ficha submetida
Maria Margarida Teixeira de Faria Meireles	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Bioquímica	100	Ficha submetida
Maria Teresa Troina Pamplona Berry	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Química Orgânica	100	Ficha submetida
Nuno da Rosa Neng	Investigador	Doutor	Química Analítica	100	Ficha submetida
Olinda Coelho Monteiro	Investigador	Doutor	Química	100	Ficha submetida
Paulo Nuno Barradas Pereira Martinho	Investigador	Doutor	Química	100	Ficha submetida
Ricardo Jorge Neves Bettencourt da Silva	Investigador	Doutor	Química	100	Ficha submetida
Susana Maria Marinho de Bastos Pinto Pina dos Santos	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Química Orgânica	100	Ficha submetida
Tânia Sofia Ferreira Morais	Investigador	Doutor	Química (Especialidade em Química Inorgânica)	100	Ficha submetida
Virgínia Clara Teixeira Ferreira	Investigador	Doutor	Química - Química-Física	100	Ficha submetida
				<b>4200</b>	

<sem resposta>

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

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

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

42

##### 3.4.1.2. Número total de ETI.

### 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:	31	73.809523809524

### 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):	42	100

### 3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado

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

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*	
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff holding a PhD and specialised in the fundamental areas of the study programme	35	83.333333333333	42
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	42

### 3.4.5. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação

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

Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*	
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Teaching staff of the study programme with a full time link to the institution for over 3 years	42	100	42
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	42

## 4. Pessoal Não Docente

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

*Na FCUL os funcionários não docentes não estão afetos a um curso em particular, mas sim a toda a oferta formativa existente. Neste ciclo de estudos estão afetos 23 funcionários em regime de tempo integral: 11 nas Unidades de Serviços da FCUL, esporadicamente alocados ao ciclo de estudos, 7 no Núcleo de Apoio Administrativo do C8, parcialmente dedicados ao ciclo de estudos e 5 do Departamento de Química e Bioquímica, que têm como função garantir o bom funcionamento dos laboratórios de aulas, a manutenção dos equipamentos científicos usados pelos estudantes e a organização do armazém de produtos químicos e de material laboratorial.*

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

*At FCUL non-academic staff are not concerned with a particular course, but with the entire existing educational offer. Twenty three full-time employees are affected in this study cycle: 11 in FCUL Service Units sporadically allocated to the study cycle, 7 in C8 Administrative Support Center partially dedicated to the study cycle and 5 from the Department of Chemistry whose function is to ensure the proper functioning of laboratory teaching, the maintenance of scientific equipment used by the students and for the storage of chemicals and laboratory material.*

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

*O pessoal não docente é qualificado para as funções que desempenha. Apresenta perfis profissionais diversos e adequados ao serviço administrativo global e aos meios laboratoriais disponíveis.*

*Funcionários das Unidades de Serviço*

*2 - Mestrado*

*7 - Licenciatura*

*1 - 12º ano de escolaridade*

*1 - 11º ano de escolaridade*

*Funcionários do Departamento de Química e Bioquímica/Núcleo de Apoio Administrativo do C8*

*2 - Mestrado*

*1 - Licenciatura*

*8 - 12º ano de escolaridade*

*1 - 4º ano de escolaridade*

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

*The non-teaching staff is adequately qualified for their roles in the structure. They present diverse professional profiles appropriate to the overall administrative service and available laboratory facilities.*

*Service Unit Employees*

*2 - Master's degree*

*7 - Degree*

*1 - 12th grade*

*1 - 11th grade*

*Chemistry and Biochemistry Department Employees / C8 Administrative Support Center*

*2 - Master's degree*

*1 - Degree*

*8 - 12th grade*

*1 - 4th grade*

**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.**

120

**5.1.2. Caracterização por género****5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender**

Género / Gender	%
Masculino / Male	42.5
Feminino / Female	57.5

**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	27
2º ano curricular	35
3º ano curricular	58

## 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	30	27	27
N.º de candidatos / No. of candidates	252	265	218
N.º de colocados / No. of accepted candidates	30	27	27
N.º de inscritos 1º ano 1ª vez / No. of first time enrolled	24	27	26
Nota de candidatura do último colocado / Entrance mark of the last accepted candidate	136.3	140.3	143.3
Nota média de entrada / Average entrance mark	144	154.2	152.5

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

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

*No que respeita à caracterização dos novos alunos, a procura do ciclo de estudos tem vindo a evoluir muito favoravelmente, apresentando uma taxa de preenchimento total. A % de alunos colocados em 1ª opção foi de 15% em 2017, 44.4 % em 2018, atingindo o valor de 55.6% em 2019. Considerando o total de alunos colocados em 1 e 2ª opção, a % varia de 56.7% em 2017 para 81.5% em 2019.*

*Tem-se também assistido a um alargamento da zona geográfica de proveniência dos alunos. Em 2017/18 83.3% dos estudantes que ingressaram no ciclo de estudos eram oriundos, na sua maioria, da área metropolitana da Lisboa, restando apenas 5 estudantes de outras regiões (1 da Guarda, 1 do Porto, 1 da RAA, 1 RAM e 1 de Santarém). Em 2019/2020, somente 59.3% dos alunos foram provenientes da área metropolitana de Lisboa, o que reflete um aumento do nº de alunos provenientes de outras zonas (1 de Beja, 2 de Castelo Branco, 3 de Leiria, 1 de Portalegre, 1 do Porto e 3 de Santarém).*

*Relativamente ao Índice de Satisfação da Procura (rácio entre as candidaturas em 1ª opção e as vagas iniciais postas a concurso) verificou-se um aumento de 37.5% de 2017 a 2019 (variando de 0.8 a 1.1 em 2019).*

*Ao longo dos 3 anos, é de realçar o aumento gradual da nota de candidatura do último colocado. Merece também destaque a subida da nota média de entrada e a nota máxima de candidatura que atingiu 180.5, 188.3 e 185.3 valores, respetivamente, em 2017, 2018 e 2019.*

*Para além dos estudantes provenientes do regime geral de acesso, foram ainda admitidos alunos por outros regimes de ingresso. Nos últimos 3 anos (2017/18, 2018/19 e 2019/20), inscreveram-se ainda no ciclo de estudos 27 alunos, dos quais 19 provenientes de mudança de par instituição/curso. Destes, 14 são alunos internos de outros cursos de Ciências (da Licenciatura em Química Tecnológica, da Licenciatura em Geologia, e da Licenciatura em Meteorologia, Oceanografia) e 5 são alunos externos (1 da FC da Universidade do Porto, 1 da FCT da Universidade de Coimbra, 1 da Universidade do Sagrado Coração no Brasil, 1 da Universidade de Vigo e 1 da Síria). Os restantes 8 são provenientes de Reingressos.*

*Relativamente a percursos alternativos, a procura por parte dos alunos do ciclo de estudos tem-se mantido regular ao longo dos anos. No ano letivo em curso encontram-se 3 alunos da Licenciatura em Química a realizarem Minor (2 em Biologia e 1 em Física).*

*Interessante referir ainda que o número de alunos inscritos no Minor em Química tem vindo a ter relevância, quer pela procura de alunos de outros cursos de Ciências quer de alunos externos. De facto, de 2017/2018 a 2019/2020, 11 alunos inscreveram-se no Minor em Química, dos quais 4 são alunos externos e 7 internos.*

*Os dados relativos aos estudantes inscritos no ano letivo em curso (5.1) foram obtidos à data de 31 de outubro de 2019.*

*Os dados considerados na pergunta 5.2. (Procura do ciclo de estudos) dizem respeito à 1ª fase do Concurso Nacional de Acesso.*

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

*With regard to the characterization of new students, the demand for the cycle of studies has been evolving very favorably, with a total fill rate. The % of students placed in 1st option was 15% in 2017, 44.4% in 2018, reaching 55.6% in 2019. Considering the total number of students placed in 1st and 2nd option, the % ranges from 56.7% in 2017 to 81.5. % in 2019.*

*There has also been a widening of the geographical area of origin of the students. In 2017/18, 83.3% of students who entered the study cycle came mainly from the Lisbon metropolitan area, leaving only 5 students from other regions (1 from Guarda, 1 from Porto, 1 from the Autonomous Region of the Azores, 1 Autonomous Region of Madeira and 1 of Santarém). In 2019/2020, only 59.3% of the students came from the Lisbon metropolitan area, which means an increase in the number of students coming from other areas (1 from Beja, 2 from Castelo Branco, 3 from Leiria, 1 from Portalegre, 1 from Porto and 3 from Santarém).*

For the "Demand Satisfaction Index" (ratio of first choice applications to initial vacancies) there was an increase of 37.5% from 2017 to 2019 (ranging from 0.8 in 2017 to 1.1 in 2019).

Over the past 3 years, the gradual increase in the last candidate's application grade should be highlighted. Also noteworthy is the increase in the average entry grade and the maximum application grade which reached 180.5, 188.3 and 185.3, respectively, in 2017, 2018 and 2019.

It should be noted that students were also admitted by other admission regimes. In the last 3 years (2017/18, 2018/19 and 2019/20), 27 students have also enrolled in the study cycle, 19 of them from a change of institution / course pair. Of these, 12 students are from other science courses (Degree in Technological Chemistry, Degree in Geology and Degree in Meteorology, Oceanography and Geophysics) and 5 are external students (1 from the Faculty of Sciences of the University of Porto, 1 from the Faculty of Sciences and Technology of the University of Coimbra, 1 from the Sagrado Coração University in Brazil, 1 from the University of Vigo and 1 from Syria). The remaining 8 are re-entries.

For alternative routes of study, demand has remained steady over the years. In the current 2019/20 year there are 3 undergraduate students in Chemistry doing Minors (2 in Biology and 1 in Physics). Interestingly, 2 external students are enrolled in the Minor in Chemistry. It is also interesting to note that the number of students enrolled in Minor in Chemistry has been relevant, either by looking for students from other science courses or from external students. In fact, from 2017/2018 to 2019/2020, 11 students enrolled in Minor in Chemistry, of which 4 are external and 7 internal students.

The data of enrolled students in the current academic year (in field 5.1) were obtained on October 31, 2019.

The data considered in question 5.2. (Study programme's demand) refers to 1ª fase do Concurso Nacional de Acesso.

## 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	23	10	27
N.º graduados em N anos / No. of graduates in N years*	7	5	15
N.º graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	11	2	6
N.º graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	2	1	4
N.º graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	3	2	2

#### 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).

N/A

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).

NA

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

Tendo em conta a relação percentual entre os alunos aprovados e os avaliados (AP/AV) e entre os alunos aprovados e os inscritos (AP/IN), podemos expressar os seguintes comentários:

- Tem-se assistido à entrada no CE de estudantes que gradualmente apresentam um melhor nível de preparação. Este aspeto está possivelmente associado a um aumento no que se refere às notas de entrada dos alunos no ciclo de estudos.

- Os dados estatísticos, recolhidos relativamente ao ano letivo 2018/2019, revelam que a taxa de aprovação média nas u.c.s do curso é bastante positiva, tanto no que respeita ao rácio AP/IN (82%), como ao rácio AP/AV (superior a 90%). Este facto, não deixa de constituir motivo de satisfação para a Instituição, no sentido de que refletiu que grande parte

dos destinatários do conhecimento produzido e difundido na e pela Faculdade absorve os conceitos fundamentais para uma sólida formação.

- Outro aspeto que merece destaque é que, comparativamente aos 2 últimos anos letivos, a taxa de absentismo aos exames (nº de alunos, que estando inscritos, não se apresentaram a exame) tem vindo a diminuir significativamente. De referir que, embora a UC. de Química Orgânica II apresente uma taxa de absentismo aos exames de 26%, o sucesso escolar nesta UC. é bastante favorável (87% AP/AV).

- A comparação do sucesso escolar (AP/ AV) nas diferentes áreas científicas permite afirmar que o melhor desempenho é na área das Ciências Físicas (90-100 %) seguido do desempenho na área das Ciências e Tecnologias Químicas (68-100 % AP/ AV) e, finalmente, na área das Ciências Matemáticas (56-94%). Nesta área o resultado menos favorável corresponde a Cálculo Infinitesimal II (56 %), resultado que pode estar associado ao tipo de conteúdos programáticos, mas também ao facto de serem disciplinas de 1º Ano em que os alunos se encontram ainda numa fase de adaptação ao Ensino Superior.

- Uma análise mais pormenorizada no âmbito das Ciências e Tecnologias Químicas permite identificar a UC.de Química Computacional como a que tem menor sucesso (68% AP/ AV) provavelmente devido à especificidade das temáticas envolvidas, associado à falta de bases em matemática evidenciada pelos estudantes.

Por outro lado, a % de alunos AP/ AV para as UCs de Química-Física I e II tem vindo a aumentar significativamente ao longo dos 3 últimos anos, provavelmente reflexo do aumento do sucesso que se tem vindo a observar na área das Ciências Matemáticas, uma vez que estas são UCs com uma forte componente matemática.

O sucesso escolar é avaliado de forma integrada pela Comissão de Coordenação de modo a detetar eventuais problemas relacionados com as diferentes u.c. do CE. Em função dos problemas detetados são ouvidos os docentes e os alunos envolvidos na disciplina, e são encontradas soluções. Tenta-se identificar as possíveis causas para depois se tomarem medidas para melhorar o sucesso escolar. Até agora as situações verificadas foram esporádicas e ultrapassadas com estas iniciativas.

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

Given the percentage ratio between approved and assessed students (AP / AV) and between approved and enrolled students (AP / IN), we can express the following comments:

- There have been students entering the cycle who are gradually better prepared. This is possibly associated with an increase in student entry grades in the study cycle.

- Statistical data collected for 2018/2019 showed that the average pass rate in the course disciplines is quite positive, both as regards the AP / IN ratio (82%) and the AP / AV ratio (higher than 90%). This fact is a source of satisfaction for the Institution in that it reflects that most recipients of the knowledge, produced and disseminated in and by the Faculty, absorb the fundamental concepts for a solid formation.

Another aspect that deserves attention is that, compared to the last two school years, the absenteeism rate at the exams (number of students who, being enrolled, did not present themselves to the exam) have been decreasing significantly. Note that while u.c. of Organic Chemistry II has a 26% absenteeism rate on exams, school success in this class is quite favorable (87% AP / AV).

- Comparison of academic achievement (AP / AV) in different scientific areas allows us to state that the best performance is in the Physical Sciences area (90-100%). This is followed by the performance in the Chemical Sciences and Technologies area (68-100). % AP / AV) and finally in the area of Mathematical Sciences (56-94%). In the latter the least favorable result corresponds to Infinitesimal Calculus II (56%), a result that may be associated with the type of syllabus, but also with the fact that they are 1st Year U.Cs. in which students are still in a phase of adaptation to University education.

- A more detailed analysis of Chemical Sciences and Technologies allows us to identify Computational Chemistry as the least successful U.C. (68% AP / AV). Probably this is due to the specificity of the themes involved, coupled with the lack of mathematical bases evidenced by the students. Conversely, the % of AP / AV students for the Physical Chemistry I and II classes has been increasing significantly over the last 3 years, probably reflecting the increased success that has been observed in the area of Mathematical Sciences, as these are disciplines with a strong mathematical component.

Scholar success is assessed in an integrated manner by the Coordinating Committee to detect any problems related to the different U.Cs. Depending on the problems detected, teachers and students involved in the discipline are heard and solutions are found. We try to identify possible causes and then take steps to improve scholar success. So far, the situations have been sporadic and solved with these initiatives.

### 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).

De acordo com os dados disponíveis no portal da DGEEC, apenas 2,6% dos diplomados (2014-2017) estão inscritos no IEFP como desempregados em 2018, valor abaixo da média nacional (3,4%).

A informação mais recente disponibilizada pela FCUL é relativa ao ano de conclusão 2015/2016 onde se diplomaram 18 estudantes.

Numa amostra de apenas sete respostas, refira-se que: 29% trabalham por conta de outrem, 43% não tem atividade profissional remunerada e 29% continuaram os seus estudos, 50% dos diplomados iniciaram a sua atividade profissional antes da conclusão do curso e de 50% num período até 12 meses após a conclusão.

O emprego na área de formação não tem vindo a aumentar. Realça-se que este aspeto é bastante condicionado por

*efeitos externos (haver ou não empresas relacionadas com a Química). Porém, o facto de não aumentar o desemprego mostra que a formação e a flexibilidade do Curso preparam os alunos para enfrentar o mercado de trabalho em diferentes áreas.*

#### 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 data available on the DGEEC portal, only 2.6% of graduates (2014-2017) are registered with the IEFP as unemployed in 2018, below the national average (3.4%).*

*The most recent information provided by the FCUL Employability Office, based on information from the survey of graduates, is for the 2015/2016 where 18 students have graduated.*

*In a sample of only seven, 29% are employed, 43% have no paid professional activity and 29% have continued their studies, 50% of graduates started their professional activity before graduation and 50% within 12 months after graduation.*

*Employment in the field of training has not been increasing. It is emphasized that this aspect is strongly conditioned by external factors (whether or not there are companies related to chemistry). However, the fact that this does not increase unemployment as a whole shows that the training and flexibility of the course prepare students to face the labor market in different areas.*

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

*O Gabinete de Empregabilidade da FCUL organiza atividades e disponibiliza recursos que visam fomentar as relações institucionais com empresas e parceiros nacionais e internacionais, tendo em vista a integração profissional dos diplomados de Ciências no mercado de trabalho. De destacar: a feira anual de emprego - Jobshop Ciências - que permite a aproximação dos alunos aos empregadores e aos alumni já integrados no meio profissional; o Programa de Estágios de Verão; os Dias Abertos nas Empresas; as apresentações de empresas e o Portal de Emprego, onde são publicadas as oportunidades de emprego e de estágio que as empresas pretendem oferecer aos alunos e diplomados de Ciências.*

#### 6.1.4.2. Reflection on the employability data.

*The Employability Office of this Faculty organizes activities and provides resources to foster the professional integration of ULisboa Science graduates in the labour market through the strengthening of the institutional relations with companies and with national and international partners. For example: the annual Job Fair - Jobshop Sciences - which allows students to approach employers and alumni already integrated in the professional environment; the Summer Internship Programme; Open Days in companies; companies presentations e the Job Portal, which publishes job and internship opportunities that companies intend to offer students and graduates of ULisboa Sciences.*

## 6.2. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas.

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

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

Centro de Investigação / Research Centre	Classificação (FCT) / Mark (FCT)	IES / Institution	N.º de docentes do ciclo de estudos integrados/ No. of integrated study programme's teachers	Observações / Observations
Centro de Química Estrutural	Excelente	CQE-Ciências	11	a) CQE – Ciências, <a href="http://cqe.tecnico.ulisboa.pt/">http://cqe.tecnico.ulisboa.pt/</a> b) No final de 2019 o CQE – Ciências irá acolher 16 membros do CQB
Centro de Química e Bioquímica	Muito bom	CQB	19	a) <a href="http://cqb.fc.ul.pt/">http://cqb.fc.ul.pt/</a> b) No final19, 16 membross deste centro irão transitar para o CQE-Ciências
Instituto de Biosistemas e Ciências Integrativas	Bom	BioISI	3	a) <a href="https://ciencias.ulisboa.pt/pt/bioisi-instituto-de-biosistemas-e-ci%C3%A4ncias-integrativas">https://ciencias.ulisboa.pt/pt/bioisi-instituto-de-biosistemas-e-ci%C3%A4ncias-integrativas</a> ; b) A unidade de I&D apresentou reclamação da decisão da classificação.
Centro Interuniversitário de História das Ciências e da Tecnologia	Excelente	CIUHCT	1	<a href="http://ciuhct.org/">http://ciuhct.org/</a>
Centro de Matemática, Aplicações Fundamentais e Investigação Operacional	Muito Bom	CMAF-CIO	2	<a href="http://cmafcio.campus.ciencias.ulisboa.pt/">http://cmafcio.campus.ciencias.ulisboa.pt/</a>
Centro de Matemática Computacional e Estocástica -Ciências	Muito Bom	CEMAT-Ciências	1	<a href="http://cemat.ist.utl.pt/main.php">http://cemat.ist.utl.pt/main.php</a>
Centro de Análise Funcional, Estruturas Lineares a Aplicações - Ciências	Bom	CEAFEL-Ciências	1	<a href="http://ceafel.tecnico.ulisboa.pt/">http://ceafel.tecnico.ulisboa.pt/</a>
Centro de Física Teórica e Computacional	Muito Bom	CFTC	1	<a href="https://ciencias.ulisboa.pt/pt/cftc-centro-de-f%C3%ADsica-te%C3%B3rica-e-computacional">https://ciencias.ulisboa.pt/pt/cftc-centro-de-f%C3%ADsica-te%C3%B3rica-e-computacional</a>

**Pergunta 6.2.2. a 6.2.5.**

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

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/3d9157a7-07de-7a28-5995-5da9b9f4018a>

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

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/3d9157a7-07de-7a28-5995-5da9b9f4018a>

**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.**

*As áreas da transferência de conhecimento e tecnologia, da prestação de serviços à comunidade e da formação avançada desenvolvidas pelo DQB decorrem naturalmente da sua missão.*

*Neste contexto, entre 2014 e 2018, as atividades de desenvolvimento científico do corpo docente do DQB resultaram na publicação de cerca de 800 artigos científicos, 18 patentes, 3 protótipos, 7 aplicações computacionais, criação de uma start-up de base tecnológica, entre outros indicadores.*

*No âmbito da formação avançada os docentes orientaram 67 dissertações de 2º ciclo (Mestrado) e 27 teses de 3º ciclo (Doutoramento) na área da Química.*

*Foi ainda desenvolvido um conjunto significativo de outras iniciativas de extensão e serviço à comunidade, como seja:*

- A presença do DQB/FCUL nas escolas secundárias, através de palestras temáticas, e a visita de alunos do ensino básico e secundário às instalações do DQB/FCUL;
- Futurália, que decorre na FIL;
- Olimpíadas de Química Júnior;
- Dia Aberto da FCUL no DQB;
- Verão na ULisboa (organizado pela Reitoria) onde o DQB participa nas atividades;
- O programa "Ser Cientista" que é dirigido a alunos do ensino secundário proporcionando-lhes uma aproximação à realidade da investigação científica. Ao longo de uma semana, os participantes realizam um projeto científico, acompanhados pelos docentes e investigadores da Faculdade;
- Noite Europeia dos Investigadores. Esta participação permite divulgar junto do grande público as licenciaturas do DQB e as atividades de investigação levadas a cabo nos centros ligados ao departamento;
- Semana da Ciência e Tecnologia, onde os investigadores dos Centros I&D promovem visitas aos laboratórios;
- Jornadas de Voluntariado em Ciências;
- Ações de Formação para professores dos Ensinos Básico e Secundário, (acreditadas pelo Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua);
- Orientação de estágios em contexto de trabalho de alunos de Cursos Profissionais.

*As atividades mencionadas acima representam uma contribuição objetiva para o desenvolvimento e para a cultura científica. A investigação mais fundamental representa uma contribuição de longo prazo para o desenvolvimento, pelo conhecimento gerado e pela formação avançada de recursos humanos que lhes surge sempre associada. De uma forma geral, todos os projetos de investigação contribuem para o desenvolvimento na medida em que representam captação de recursos financeiros disponíveis na União Europeia. Os projetos e os contratos de prestação de serviço a empresas representam um contributo imediato para o desenvolvimento, na medida em que visam dar resposta a necessidades científicas/tecnológicas objetivas das empresas. As patentes constituem oportunidades de exploração económica do conhecimento gerado.*

*Finalmente, as atividades de extensão são uma contribuição objetiva para a divulgação da ciência e tecnologia à sociedade e para o enriquecimento da cultura geral e científica da sociedade.*

**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 area of knowledge and technology transfer, community service and advanced training developed by DQB is a natural result of its mission.*

*In this context, between 2014 and 2018, the research and development activities of the DQB members resulted in the publication of around 800 scientific articles, 18 patents, 3 prototypes, 7 computer applications, creation of a technology based start-up, among other indicators.*

*As part of the advanced training, the teachers supervised 67 2nd cycle dissertations (Master's degree) and 27 3rd cycle theses (Doctorate) in the area of Chemistry.*

*A significant set of other community outreach and service initiatives were developed, such as:*

- The presence of DQB / FCUL in secondary schools and the visit of students of primary and secondary education;
- Futurália, which took place at FIL;
- Junior Chemistry Olympics;
- FCUL Open Day at DQB;
- Summer at ULisboa (organized by the Rectoria) where DQB participated in the activities;
- The program "Ser Cientista" which is aimed at high school students providing them with an approximation to the reality of scientific research. Over a week participants carried out a scientific project accompanied by the faculty and researchers of our Faculty;
- European Researchers' Night, this participation made it possible to disseminate to the general public DQB degrees and research activities carried out in the centers linked to the department;
- Science and Technology Week, where R&D Center researchers promoted laboratory visits;

- *Science Volunteer Days;*
- *Training actions for teachers of Basic and Secondary Education (accredited by the Scientific-Pedagogical Council of Continuing Education);*
- *Orientation of internships in work context of students of Professional Courses.*

*The activities mentioned above represent an objective contribution to the development and scientific culture. Fundamental research represents a long-term contribution to the development, through the knowledge generated and the advanced training of human resources. Generally all research projects contribute to the development as they represent a source of funding, namely from the European Union.*

*The projects and contracts with industries represent an immediate contribution to the development, as they try to address specific scientific/technological needs of companies. Patents constitute opportunities for economic exploitation of the generated knowledge.*

*Finally, the outreach activities are an objective contribution to the enrichment of the general and scientific culture society.*

### **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.**

*As atividades científicas desenvolvidas pelos docentes e investigadores do DQB envolvem uma estreita colaboração com outras instituições (universidades e empresas) nacionais e estrangeiras através de projetos de investigação e contratos de prestação de serviços. Estes aspetos são demonstrados pela co-autoria das publicações bem como pelo facto da maioria dos projetos envolver a colaboração com instituições e empresas.*

*Para o período 2014-2018 os projetos envolvidos pelos docentes totalizam um financiamento na ordem dos 28400 K€, dos quais 3000 K€ são afetos a 2 projetos europeus: Diagnostic and Drug Discovery Initiative for Alzheimer's Disease, Industry-Academia Partnerships and Pathways, FP7-PEOPLE-2013-IAPP e LIFE-Impetus: Improving current barriers for controlling pharmaceutical compounds in urban wastewater treatment plants, LIFE 14 ENV/PT/000739. O remanescente de 25000 k€ corresponde essencialmente a projetos financiados pela FCT, a cooperações bilaterais e a ações COST.*

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

*The scientific activities carried out by DQB teachers/researchers involve close collaboration with other domestic and foreign institutions (universities and companies) through research projects and service contracts. These aspects are demonstrated by the co-authorship of the publications as well as the fact that most projects involve collaboration with institutions and companies.*

*For the 2014-2018 period the projects involved by the teachers total funding of around 28400 K €, of which 3000 K € are allocated to 2 European projects: Diagnostic and Drug Discovery Initiative for Alzheimer's Disease, Industry-Academy Partnerships and Pathways, FP7 -PEOPLE-2013-IAPP and LIFE-Impetus: Improving current barriers for controlling pharmaceutical compounds in urban wastewater treatment plants, LIFE 14 ENV / PT / 000739. The remaining € 25000 is essentially from FCT funded projects, bilateral cooperation and COST actions.*

## **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	5.8
Alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Students in international mobility programmes (in)	1.5
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)	9.5
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Teaching staff mobility in the scientific area of the study (out).	4.8

### **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).**

*A internacionalização ocorre através de projetos internacionais, ações COST, programas de Erasmus, Estágios de Verão, mas também através de redes de colaborações informais, estabelecidas por cada membro, incluindo coorientação/ mobilidade de estudantes de licenciatura.*

*No período 2016 a 2018, o DQB recebeu 57 alunos de mobilidade Erasmus+, oriundos de diferentes universidades e países (Alemanha, Áustria, Bélgica, Eslovênia, Espanha, França, Holanda, Itália, Polónia, Turquia) e 28 da Université Pierre et Marie Curie (UPMC) estagiaram no DBQ.*

*Recentemente, na sequência do Agreement on Student Exchange entre a FCUL e a School of International Education da BUCT, participaram 9 alunos do DQB no International Summer Camp for S & T Innovation, China, em 2019.*

*Também no âmbito do programa Erasmus+, o DQB recebeu 16 Professores e 3 técnicos. Foram ainda realizadas missões outcoming de 7 docentes do DQB.*

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

etc.).

*Internationalization occurs through international projects, COST actions, Erasmus programs, Summer internships, but also through informal collaboration networks established by each member, including co-orientation / mobility of undergraduate students.*

*From 2016 to 2018, DQB received 57 Erasmus + mobility students from different universities and countries (Austria, Belgium, Slovenia, Spain, France, Holland, Italy, Poland, Turkey) and 28 from Université Pierre et Marie Curie interned at DBQ.*

*Recently, a Memorandum of Understanding was signed between UL and the Beijing University of Chemical Technology (BUCT) and the resulting Agreement on Student Exchange between FCUL and the BUCT School of International Education having already participated 9 DQB students in International Summer Camp for S & T Innovation, in 2019. Also under the Erasmus+ program, the DQB received 16 teachers and 3 technicians. There were also outcoming missions of 7 DQB teachers.*

#### 6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

##### 6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

*Os diferentes indicadores obtidos para o ciclo de estudo (pontos 6.1, 6.2 e 6.3) permitem afirmar que o balanço global dos resultados é muito positivo.*

*Um dos objetivos mais importantes deste ciclo de estudos é a formação de futuros profissionais, desenvolvendo as competências adequadas à integração num 2º ciclo (oferecendo uma sólida formação em Química, tanto de natureza teórica como experimental), ou no mercado de trabalho, ou, já dele fazendo parte, queira melhorar e atualizar os seus conhecimentos e capacidades. Assim, é importante realçar os aspetos que mais contribuíram para a evolução positiva do ciclo de estudos:*

- *Aumento do nº total de graduados em 2018/2019 e aumento do nº de graduados em N anos (55,6%, contra 30,4% em 2017/2028). De referir ainda que, destes diplomados em 2018/2019, 43% prosseguiram os seus estudos;*
- *Aumento do sucesso escolar ao longo dos 3 últimos anos nas diferentes áreas científicas do ciclo de estudos e respetivas unidades curriculares, provavelmente reflexo de um melhor nível de preparação dos alunos à entrada no ciclo de estudos e do esforço adicional dos docentes;*
- *Diminuição muito significativa do absentismo aos exames em 2018/2019 a todas as UCs. Embora a UC de Química Orgânica II apresente uma taxa de absentismo menos favorável (26,2%) tem uma taxa de aprovação elevada (AP/AV=86.7%). No presente ano letivo (2019/2020), onde já foi implementada a reestruturação do ciclo de estudos aprovada pela A3ES no processo PERA/1718/1100876, espera-se uma forte diminuição desta taxa como consequência da introdução da componente teórico-prática, em resposta às dificuldades assinaladas pelos alunos;*
- *Implementação de medidas de aconselhamento aos estudantes, criando iniciativas que promovem uma relação de proximidade com estes através de: i) reuniões iniciais da coordenação do curso com os estudantes; ii) atendimento individual dos coordenadores do curso para aconselhamento em assuntos diversos (programas de mobilidade, formação avançada, integração no mercado trabalho, etc.);*
- *A avaliação do desempenho dos docentes pode ser um elemento central do processo de avaliação permanente da qualidade do ensino/aprendizagem da FCUL, pois tem como finalidade a melhoria da atividade docente, em todas as suas vertentes;*
- *A participação ativa dos docentes deste curso em várias redes e programas de I&D, contribui para estabelecer parcerias de aquisição e transferência de conhecimento.*

*Os dados relativos aos diplomados de 2018/19 foram obtidos à data de 31 de outubro de 2019 (ponto 6.1.1).*

*Os dados relativos à mobilidade de estudantes e docentes foram obtidos em 18 de setembro de 2019 e no ponto 6.3.1 foi considerando a média nos últimos 3 anos.*

##### 6.4. Eventual additional information on results.

*The different indicators detected for the study cycle (points 6.1, 6.2 and 6.3) indicate that the overall balance of the results is very positive.*

*The most important objectives of this study cycle is the training of future professionals, developing the appropriate skills either, for integration into a 2nd cycle (with solid background theoretical and experimental chemistry) or, for those already in the labour market that want to improve and update their knowledge and skills. So, it is important to highlight the aspects that contributed most to the positive evolution of the study cycle:*

- *Increase in the total number of graduates in 2018/2019 and increase in the number of graduates in N years (55.6%, against 30.4% in 2017/2028). It should also be noted that of these graduates in 2018/2019, 43% continued their studies;*
- *Increased academic achievement over the last 3 years in the different scientific areas of the study cycle and their curricular units, probably reflecting a better level of preparation of students for entering the study cycle and the additional effort of teachers;*
- *Very significant decrease in exam absenteeism in 2018/2019 for all UCs. The UC Organic Chemistry II, although with a less favorable absenteeism rate (26.2%), has a high pass rate (AP / AV = 86.7%). In the current school year (2019/2020), where the restructuring of the study cycle approved by A3ES in PERA / 1718/1100876 has already been implemented, the exam absenteeism rate is expected to be strongly reduced as a consequence of the introduction of the theoretical and practical component in response to difficulties pointed out by students;*
- *Implementation of counselling measures for students, creating initiatives that promote a close relationship with students through: i) initial meetings of the course coordination with students; ii) individual assistance of course*

coordinators for advice on various subjects (mobility programs, advanced training, labor market integration, etc.);

- Teacher performance evaluation can be a central element of the FCUL's ongoing process of quality assessment of teaching / learning, as it aims to improve teaching activity in all its aspects;

- The active participation of the teachers of this course in various R&D networks and programs contributes to establish partnerships the acquisition and transfer of knowledge.

The data on graduates 2018/19 were obtained on October 31, 2019.

The data on mobility of students and teaching staff, were obtained on September 18, 2019 and in section 6.3.1 was considered the average over the last 3 years.

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

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

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

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

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

Não

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

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

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

<sem resposta>

### 7.2 Garantia da Qualidade

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

*No que toca aos mecanismos de recolha de informação, Ciências tem já enraizada uma tradição de avaliação do funcionamento das unidades curriculares, materializada na resposta dos alunos aos inquéritos pedagógicos, após o termo do período letivo de cada unidade curricular. O inquérito está integrado no sistema de gestão académica, o que simplifica consideravelmente o esforço de identificação e associação das respostas. Desta forma, o inquérito de cada unidade curricular aborda, em separado, os conteúdos letivos da própria, o funcionamento de cada uma das tipologias das aulas e de cada um dos docentes das mesmas. Uma vez que a resposta aos inquéritos é condição para o acesso à página de inscrição nos exames, a taxa de resposta é de cerca de 80%. Fica contudo salvaguardada, desde que devidamente fundamentada, a possibilidade de os alunos não responderem ao inquérito ou a cada pergunta, através da opção de "não resposta". No final de cada ano letivo, os alunos são também convidados a responder a um inquérito sobre o funcionamento global do ciclo de estudos, que lhes é apresentado nas mesmas condições dos inquéritos às unidades curriculares. O processo formal de recolha de informação termina com os inquéritos de empregabilidade aos diplomados, realizados 2 e 10 anos após a conclusão do curso. No entanto, a monitorização e autoavaliação é ainda encorajada: 1) por um sistema de sugestões e reclamações que promove a melhoria contínua dos serviços prestados; 2) pela identificação de situações específicas recolhidas pelo Gabinete de Apoio Psicopedagógico nos seus contactos com os alunos e 3) pela monitorização das redes sociais, em particular do LinkedIn de Ciências. No que diz respeito aos resultados, a Área de Estudos, Planeamento e Qualidade é responsável pela recolha, tratamento estatístico e divulgação dos resultados no Portal de Ciências. Inclui-se neste conjunto, para além dos resultados dos inquéritos realizados aos alunos, a informação sobre o sucesso escolar de cada unidade curricular, recolhida a partir do sistema académico. Os resultados dos inquéritos aos alunos são divulgados por toda a comunidade de Ciências, incluindo por isso alunos e docentes. No que respeita ao acompanhamento e avaliação periódica dos ciclos de estudos, os resultados dos inquéritos pedagógicos aos alunos, do inquérito ao curso, do inquérito à empregabilidade dos diplomados e do sucesso escolar são divulgados junto das estruturas relevantes, nomeadamente, direção da escola, presidentes de departamentos e coordenadores. As situações anómalas são objeto de análise e recolha de informação suplementar pela coordenação do curso que, juntamente com o presidente de departamento e os docentes interessados, delineiam estratégias de melhoria. Todo o processo de acompanhamento e avaliação da qualidade é monitorizado pelo Conselho de Garantia da Qualidade da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, criado no âmbito do Regulamento do Sistema Integrado de Garantia da Qualidade da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (Despacho n.º 10532/2017, de 4 de dezembro).*

#### 7.2.1. Mechanisms for quality assurance of the study programmes and the activities promoted by the services or

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

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

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

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

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

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

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

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

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

*The assessment of teachers' performance is a central element of the ongoing assessment process quality at FCUL. The objective of teachers assessment is to recognize and value the merits, and give each teacher a set of indicators that will enable him to improve his performance, and identify and promote improvements in the functioning of the institution, in particular with regard to training of students. The performance assessment takes into account the four aspects of university work, namely (i) Education, (ii) Research, (iii) University Extension, Cultural and Scientific Disclosure and Economic and Social Valorization of Knowledge and (iv) University Management. The procedures and criteria for the evaluation of FCUL teachers, in the period 2016-2018, are submitted to Despacho*

*n.13360/2016, of November 9th. The evaluation process runs from Sep. to Dec. 2019. FCUL encourages participation in pedagogical training activities, available at <https://ciencias.ulisboa.pt/en/formacao-docentes>.*

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

[https://ciencias.ulisboa.pt/sites/default/files/fcul/institucional/legislacao/d\\_13360\\_2016.pdf](https://ciencias.ulisboa.pt/sites/default/files/fcul/institucional/legislacao/d_13360_2016.pdf)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

*Os mecanismos de disponibilização de informação pública sobre a FCUL são diversos. Nos suportes digitais destaca-se o Portal de Ciências ([www.fc.ul.pt](http://www.fc.ul.pt)) que é o polo agregador da informação sobre a Instituição, Cursos, Corpo Docente, Investigação e Internacionalização. Cada curso tem uma página própria (ficha de curso) que contém todas as informações relevantes sobre objetivos, competências a adquirir, saídas profissionais, condições de ingresso, plano de estudos, fichas das unidades curriculares, resultados das acreditações e respetivas publicações legais.*

*Adicionalmente existe uma página específica para estudantes com informações sobre ação social, mérito, calendários e prazos académicos, sintetizadas no Guia Académico digital. São ainda disponibilizadas um conjunto de brochuras destinadas às ações de promoção da Instituição e dos seus cursos junto das escolas, feiras nacionais e internacionais, certames especializados (Dia Aberto, Ser Cientista, Verão na ULisboa) e empresas.*

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

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

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

*N/A*

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

*N/A*

## **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 - A estrutura curricular da Licenciatura em Química encontra-se solidamente organizada, dotando os licenciados dos conhecimentos e competências gerais e específicas requeridas para o exercício profissional ao nível requerido para um licenciado, ou para a prossecução de formação académica ao nível de 2º ciclo.

2 – A implementação e a consolidação dos mecanismos de recolha e tratamento de informação, já enraizados em Ciências, permitem ter no terreno um processo de melhoria e ajustamento constante do processo de ensino aprendizagem e de melhoramento da articulação entre as UCs. Permite a identificação de problemas e de situações anómalas e a proposta de mecanismos de correção e a sua implementação e monitorização.

3 - A FCUL e o DQB dispõem de infraestruturas adequadas à lecionação do ciclo de estudos, tanto em termos de laboratórios como de equipamento básico e avançado para a adequada formação prática dos estudantes durante as aulas Laboratoriais e de Projeto. A FCUL tem implementado um rigoroso Regulamento de Segurança e de Recolha e Tratamento de Resíduos e preocupa-se com a transmissão de aspetos de Qualidade, Sustentabilidade Ambiental e Segurança.

4 – O corpo docente e investigadores envolvidos no ciclo de estudos são altamente qualificados e reconhecidos internacionalmente, são doutorados e têm larga experiência docente. O corpo técnico e administrativo do DQB/FCUL é adequado ao normal funcionamento do ciclo de estudos.

5 - A FCUL e o DQB dispõem de condições de integração na vida académica, de ensino e de aprendizagem de elevada qualidade, para estudantes nacionais e estrangeiros:

- Os estudantes contam com um acompanhamento por parte da coordenação do Curso e de diversos gabinetes de apoio que os orientam nas mais diversas situações.

- O ciclo de estudos continua a atrair alguns estudantes excecionais.

- Os estudantes participam em muitas atividades extracurriculares (Núcleos, Olimpíadas, Dia Aberto, Futurália, Verão Ulisboa, etc).

- Boas relações pessoais aluno-aluno, aluno-docente e aluno-pessoal não docente.

- Nos últimos dois anos o ciclo de estudos atraiu um número significativo de estudantes estrangeiros.

6 – Investigação em vários domínios da Química, em centros I&D de excelência reconhecida pela FCT, suportando a iniciação à investigação científica no âmbito do Projeto final da licenciatura.

7 - Uma localização privilegiada, numa das cidades que, a nível nacional e internacional, assume um ponto de referência.

#### 8.1.1. Strengths

1 - The curricular structure of the Chemistry Degree is well organized, providing graduates with general and specific knowledge and competences required for professional practice at the level required for a first cycle chemistry graduate, or to pursue academic training at the level of second cycle.

2 - The implementation and consolidation of mechanisms for collecting and processing information already established in FCUL, provides an instrument of constant adjustment and improvement of the learning and teaching process and of the articulation between the UCs.

3 - The FCUL and DQB are properly equipped in terms of laboratories as well as in terms of basic and advanced equipment's for adequate practical training of the students during practical classes. Additionally, the FCUL and DQB are concerned with the transmission of aspects of Quality, Environmental Sustainability and Safety. The University is adequately equipped with libraries, of online bibliographical search mechanisms and study areas for students' activities.

4 - The Professors and Researchers involved in this course of study are highly qualified and internationally recognized, have PhDs and large teaching experience. The technical and administrative body of the Department of Chemistry is suitable for the normal functioning of the course.

5 - FCUL and DQB offer well good conditions for integration into academic life, of teaching and learning, both for national for foreign students:

- The integration activities for new and foreign students, the canteens, libraries, sports facilities, the campus and the city in general, constitute a unique environment for integration and motivation for students.

- The course of study continues to attract some exceptional students.

- High involvement of student in extracurricular activities (Students nucleus, Chemistry Olympics, Open Day, Futurália, Summer ULisboa,...).

- Good personal relations between students, student-teacher and student- non-teaching staff.

- In the last two years the Chemistry Degree has attracted a significant number of international students.

6- Research in several fields of Chemistry, in research centers of excellence recognized by the FCT, supporting the initiation to scientific research in the scope of the final Project of the Degree.

7 - A privileged location, in one of the cities that, at a national and international level, assumes a reference point.

#### 8.1.2. Pontos fracos

1 - A baixa frequência dos estudantes às aulas não sujeita à marcação de faltas, nomeadamente nas aulas teóricas.

2 - Embora, exista uma oferta vasta de instituições estrangeiras em que os estudantes podem realizar mobilidade Erasmus (<https://ciencias.ulisboa.pt/pt/pa%C3%ADses-e-universidades-parceiras#toc7>), a adesão destes à mobilidade internacional tem sido baixa.

3 - A formação dos alunos numa área Minor não tem sido levada a cabo com a abrangência que era prevista. Tem-se verificado que os estudantes optam essencialmente por Química sem Minor e pontualmente pelo Minor em Biologia e em Física.

#### 8.1.2. Weaknesses

1 - The low frequency of students to classes where no faults are marked and in particular to theoretical classes.

2 - Although, there is a wide offer of international institutions where students can perform Erasmus mobility (<https://ciencias.ulisboa.pt/pt/pa%C3%ADses-e-universidades-parceiras#toc7>), student adherence to international mobility remains low.

3 - The training of students in a Minor has not been as generalized as expected. It has been found that students choose

*essentially Chemistry without Minor and occasionally Minor in Biology or in Physics.*

### 8.1.3. Oportunidades

- 1- *A intensa atividade científica desenvolvida no DQB tem permitido o acesso a fontes de financiamento para a atualização constante das infraestruturas e equipamentos avançados.*
- 2 – *Os programas de mobilidade de estudantes, particularmente de países de língua oficial portuguesa e, especialmente com o Brasil, poderão constituir uma oportunidade relevante para captar um número mais elevado de estudantes.*
- 3 - *Desenvolvimento de novas parcerias e reforço das existentes por forma a captar um maior número de estudantes estrangeiros.*
- 4 - *Uma oportunidade clara que resulta do facto de o DQB oferecer os graus de Licenciado, de Mestre e de Doutor em Química é a possibilidade de oferta formativa integrada nos três ciclos de formação a nível superior.*
- 5 - *O maior interesse dos estudantes, motivado pela atual situação económica, em encontrar saídas profissionais constitui uma oportunidade para reforçar de forma consistente a interação com o tecido empresarial.*
- 6 - *A adequação do ciclo de estudos às necessidades de diversas empresas da área da Química poderá ser também uma possibilidade a equacionar a curto prazo.*
- 7 – *Crescente implementação de sistemas de controlo de qualidade.*

### 8.1.3. Opportunities

- 1 - *The intense research activity developed in the DQB has been allowing the access to funding sources for the constant updating of advanced infrastructures and equipments.*
- 2 - *The students mobility programs particularly with Portuguese-speaking countries, especially with Brazil, may constitute a relevant opportunity to attract a higher number of students.*
- 3 - *Establishment of new partnerships and strengthen of the ongoing ones, in order to attract a larger number of foreign student.*
- 4 - *A clear opportunity that results from the fact that the DQB the Licentiate, Master and PhD degrees is the possibility of an integrated training offer in the three cycles of higher education.*
- 5 - *The higher interest of the students on finding the employment at the end of the first cycle, motivated by the current economic situation, provides an opportunity to reinforce consistently the interaction with the industrial sector;*
6. *The adequacy of this study cycle to the needs of various companies in the field of chemistry may also be a possibility to consider in the short term.*
- 7 – *Growing implementation of quality control systems.*

### 8.1.4. Constrangimentos

- 1- *Falta de renovação da equipa docente (não tem havido substituição dos docentes que se vão aposentando) e limitada oferta de opcionais da área das Ciências e Tecnologias Químicas, em consequência da elevada carga horária dos docentes. Apesar da dedicação, a falta de perspetivas de progressão na carreira podem, a prazo, levar a alguma desmotivação dos docentes e investigadores.*
- 2 - *A situação económica do país representa a maior barreira à adequada renovação do quadro de pessoal docente, técnico e administrativo do DQB/FCUL.*
- 3 – *Limitações institucionais podem levantar dificuldades à adequada manutenção e renovação das infraestruturas.*
- 4 – *Indústria química portuguesa investe pouco na investigação e desenvolvimento, é pouco inovadora.*

### 8.1.4. Threats

- 1 - *The lack of renewal of the teaching (the non-replacement of members who are retiring) and limited supply of Chemical Sciences and Technologies options as a consequence of high teaching hours. Despite the dedication, the lack of perspectives of career development may ultimately lead to some degree of demotivation of professors and researchers.*
- 2 - *The current economic situation in the country is the main obstacle to the renewal of the Department of Chemistry staff.*
- 3 - *Institutional limitation can raise difficulties for adequate maintenance and renewal of infrastructure.*
- 4 - *Portuguese chemical industry invests little in research and development, it is little innovative.*

## 8.2. Proposta de ações de melhoria

---

### 8.2. Proposta de ações de melhoria

#### 8.2.1. Ação de melhoria

- 1 - *Promover medidas que concorram para o aumento da assiduidade às aulas teóricas nalgumas UCs, fazendo uso nomeadamente de programas de sensibilização através de reuniões periódicas da Coordenação com os estudantes.*
- 2 - *Encorajar e desenvolver condições para melhorar a mobilidade dos estudantes entre instituições nacionais e internacionais.*
- 3 - *Sensibilizar os estudantes para a importância dos percursos alternativos (Minors); a frequência de uma formação Minor permite aos estudantes adquirirem formação e competências em áreas de formação diversas da sua área principal. Esta maior diversidade na formação permite ao estudante concluir a sua licenciatura com um leque de competências mais específicas, alargando assim o leque de opções em termos de saídas profissional.*

#### 8.2.1. Improvement measure

1 - Promote measures that contribute to increasing attendance to the theoretical classes in some UCs, through periodic meetings of the Coordination with the students, motivating them to better organize the time regarding the frequency of classes.

2 - To promote students mobility through ERASMUS programme.

3 - Sensitize the students to adherence to alternative courses, namely Minors; this situation, and in particular the frequency of a Minor allows students to acquire a wider range of competences and skills in different areas, apart from their core area. This diversity in training allows students to complete their degree with a wider range of competences and skills, thereby extending the range of options in terms of professional outputs.

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

1 - Aumento da assiduidade às aulas teóricas: prioridade alta (contínua ao longo dos próximos 3 anos).

2 - Incentivar a mobilidade: prioridade média (contínua ao longo dos próximos 5 anos).

3 - Percursos alternativos (Minor): prioridade média (contínua ao longo dos próximos 5 anos).

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

1 - Increase the attendance to theoretical classes: high priority (continuous over the next 3 years).

2 - Promote students mobility: medium priority (continuous over the next 5 years).

3 - Alternative courses (Minor): medium priority (continuous over the next 5 years).

### 8.1.3. Indicadores de implementação

1 - Variação observada na eficiência formativa.

2 - Número de estudantes em mobilidade.

3 - Percentagem de estudantes inscritos nos diferentes Minors.

### 8.1.3. Implementation indicator(s)

1 - Variation in the academic efficiency.

2 - Number of students in mobility.

3 - Percentage of students registered in different Minors.

## 9. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)

### 9.1. Alterações à estrutura curricular

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

#### 9.2. Nova Estrutura Curricular

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*	Observações / Observations
(0 Items)		0	0	

<sem resposta>

### 9.3. Plano de estudos

**9.3. Plano de estudos****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:**

&lt;sem resposta&gt;

**9.3.2. Curricular year/semester/trimester:**

&lt;no answer&gt;

**9.3.3 Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units (0 Items)	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
--	--	---------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	------	-----------------------------------

&lt;sem resposta&gt;

**9.4. Fichas de Unidade Curricular****Anexo II****9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

&lt;sem resposta&gt;

**9.4.1.1. Title of curricular unit:**

&lt;no answer&gt;

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

&lt;sem resposta&gt;

**9.4.1.3. Duração:**

&lt;sem resposta&gt;

**9.4.1.4. Horas de trabalho:**

&lt;sem resposta&gt;

**9.4.1.5. Horas de contacto:**

&lt;sem resposta&gt;

**9.4.1.6. ECTS:**

&lt;sem resposta&gt;

**9.4.1.7. Observações:**

&lt;sem resposta&gt;

**9.4.1.7. Observations:**

&lt;no answer&gt;

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

&lt;sem resposta&gt;

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

&lt;sem resposta&gt;

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

**9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:**  
<no answer>

**9.4.5. Conteúdos programáticos:**  
<sem resposta>

**9.4.5. Syllabus:**  
<no answer>

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

**9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.**  
<no answer>

**9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**  
<sem resposta>

**9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):**  
<no answer>

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

**9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.**  
<no answer>

**9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**  
<sem resposta>

## **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>