

1. Caracterização geral do ciclo de estudos

1.1. Instituição de Ensino Superior:

Universidade De Lisboa

1.1.a. Instituições de Ensino Superior (em associação) (artigo 41.º e seguintes do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto e aditada pelo Decreto-Lei n.º 27/2021, de 16 de abril):

[sem resposta]

1.1.b. Outras Instituições de Ensino Superior (estrangeiras, em associação) (artigo 41.º e seguintes do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto e aditada pelo Decreto-Lei n.º 27/2021, de 16 de abril):

[sem resposta]

1.1.c. Outras Instituições (em cooperação) (artigo 41.º e seguintes do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto e aditada pelo Decreto-Lei n.º 27/2021, de 16 de abril. Vide artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 133/2019, de 3 de setembro, quando aplicável):

[sem resposta]

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

Faculdade De Ciências (UL)

1.2.a. Identificação da(s) unidade(s) orgânica(s) da(s) entidade(s) parceira(s) (faculdade, escola, instituto, etc.) (proposta em associação). (Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação conferida pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 27/2021 de 16 de abril):

[sem resposta]

1.3. Designação do ciclo de estudos (PT):

Engenharia Informática

1.3. Designação do ciclo de estudos (EN):

Informatics Engineering

1.4. Grau (PT):

Licenciado

1.4. Grau (EN):

Graduate

1.5. Publicação do plano de estudos em Diário da República.

[dr_11628_2016.pdf](#) | PDF | 221.3 Kb

1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos. (PT)

Ciência e Engenharia Informática

1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos. (EN)

Science and Computer Engineering

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****1.7.1. Classificação CNAEF - primeira área fundamental**

[0523] *Eletrónica e Automação
Engenharia e Técnicas Afins
Engenharia, Indústrias Transformadoras e Construção*

1.7.2. Classificação CNAEF - segunda área fundamental, se aplicável

[0481] *Ciências Informáticas
Informática
Ciências, Matemática e Informática*

1.7.3. Classificação CNAEF - terceira área fundamental, se aplicável

[sem resposta]

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

180.0

1.9. Duração do ciclo de estudos

3 anos

1.10.1. Número máximo de admissões em vigor.

152

1.10.2. Número máximo de admissões pretendido (se diferente do número em vigor) e respetiva justificação.

[sem resposta]

1.11. Condições específicas de ingresso (PT)

As provas de ingresso para o ano letivo 2025/2026 são: [19 - Matemática A] e uma das seguintes provas:

[02 - Biologia e Geologia]

[04 - Economia]

[07 - Física e Química]

[10 - Geometria Descritiva].

Classificações Mínimas: Os candidatos devem ter uma nota de candidatura com classificação não inferior a 120 na escala de 0 - 200. Os candidatos devem apresentar ainda provas de ingresso com classificações não inferiores a 100 na escala 0 -200, no âmbito dos exames nacionais de cada uma das disciplinas específicas exigidas para o curso.

A fórmula de cálculo da nota é (Classificação final do ensino secundário x 0.5) + (Provas de Ingresso x 0.5)

1.11. Condições específicas de ingresso (EN)

The entrance exams for year 2025/2026 are: [19 - Mathematics A] and one of these exams:

[02 - Biology and Geology]

[04 - Economics]

[07 - Physics and Chemistry]

[10 - Descriptive Geometry].

Minimum grades: Applicants must have an application score of no less than 120 on a scale of 0 -200. Candidates must also present entrance exams with grades of no less than 100 on the 0 -200 scale, within the scope of the national exams for each of the specific subjects required for the course.

The grade calculation formula is (Secondary Average x 0.5) + (Entrance Exams x 0.5)

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

1.12. Modalidade do ensino

☒ Presencial (Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto) ☐ A Distância (EaD) (Decreto-Lei n.º 133/2019, de 3 de setembro)

1.12.1. Regime de funcionamento, se presencial

☒ Diurno ☐ Pós-laboral ☐ Outro

1.12.1.1. Se outro, especifique. (PT)

[sem resposta]

1.12.1.1. Se outro, especifique. (EN)

[sem resposta]

1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado, se presencial (PT)

Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Campo Grande 1749-016 Lisboa

1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado, se presencial. (EN)

Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Campo Grande 1749-016 Lisboa

1.14. Regulamento de creditação de formação académica e de experiência profissional, publicado em Diário da República

[Reg creditaçao Ulisboa.pdf](#) | PDF | 276.7 Kb

1.15. Tipo de atribuição do grau ou diploma

[sem resposta]

1.16. Observações. (PT)

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 Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa encontra-se publicado pelo Despacho n.º 13285/2013, de 17 de outubro, alterado pelo Despacho n.º 12137/2014, de 1 de outubro.

1.16. Observações. (EN)

In the field 1.14 was inserted the Regulation for Creditation and Curricular Integration of Professional Experiences and Academic Training at the Universidade de Lisboa (Regulamento de Creditação e Integração Curricular de Experiências Profissionais e Formações Académicas da Universidade de Lisboa). The Regulation of Training and Skills Creditation of Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (Regulamento de Creditação de Formação e de Competências da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa) is published by Dispatch n. 13285/2013, from October, 17th, updated by Dispatch n. 12137/2014, from October, 1st.

2. Decisão de acreditação na avaliação anterior.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

2.1. Referência do processo de avaliação anterior.

ACEF/1819/0217572

2.2. Data da decisão.

12/06/2020

2.3. Decisão do Conselho de Administração.

Acreditar | Accredited

2.4. Período de acreditação.

6 anos | 6 years

2.5. A partir de:

31/07/2019

3. Síntese medidas de melhoria

3. Síntese de medidas de melhoria e alterações ao ciclo de estudos desde a avaliação anterior (PT)

O ciclo de estudos, LEI, foi acreditado sem condições.

Em termos de melhorias e alterações desde a avaliação anterior, destaca-se a criação de uma unidade curricular (UC) para um grupo opcional, motivada pelo feedback recebido dos alunos e graduados da LEI. Mais concretamente, para melhorar a oferta formativa nas competências transversais dos alunos da LEI, foi criada a UC Computadores e Sociedade, focada nas questões éticas, legais e sociais decorrentes do uso de tecnologias de informação. Esta UC passou a constar do grupo opcional do 1º ano e, desde então, tem vindo a ser oferecida aos alunos do curso. Em conjunto com a direção da escola, foram também revistos semestres/horários/numerus clausus da oferta formativa nas competências transversais com mais procura no grupo opcional do 2º ano.

Tendo em conta as considerações feitas pela CAE na avaliação anterior em relação ao grau de sucesso escolar do ciclo de estudos, foram levadas a cabo várias ações. A coordenação do curso fez vários levantamentos de pontos de situação com os representantes dos alunos e com os responsáveis de UCs. Foi feita uma monitorização fina das UCs que tipicamente têm maior taxa de desistência e reprovação de forma a sensibilizar os docentes para a eficácia do ensino. A direção da escola manteve a realização de inquéritos pedagógicos semestrais, os quais foram, entretanto, revistos. No ano letivo de 2022/2023 foram realizados ainda inquéritos intercalares. É de realçar que houve melhorias significativas no grau de sucesso escolar do ciclo de estudos, especialmente na eficiência formativa e taxas de retenção. A título de exemplo, a média do número de graduados por ano entre 2020 e 2023 é 108, um valor 30% mais alto do que o reportado na avaliação anterior (entre 2017 e 2019) e a média do número de graduados que se graduou em 3 anos é 59, um valor 80% superior ao reportado anteriormente.

Para melhorar a participação de estudantes da LEI em programas de mobilidade e redes internacionais houve um reforço da divulgação das ações levadas a cabo pelo Gabinete de Acolhimento e Mobilidade da FCUL mas o efeito destas ações não foi muito visível. As condições externas (pandemia, economia) não foram particularmente favoráveis e o nível de mobilidade dos estudantes LEI manteve-se baixo.

No final de 2019, a direção da escola reestruturou os serviços administrativos vinculados aos departamentos, criando núcleos em cada um dos principais edifícios para reunir o pessoal não-docente anteriormente disperso pelos diferentes departamentos. Esta iniciativa resultou numa maior disponibilidade de pessoal não-docente tanto para as atividades dos departamentos como para o apoio aos ciclos de estudos.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

3. Síntese de medidas de melhoria e alterações ao ciclo de estudos desde a avaliação anterior (EN)

The study program, LEI, was accredited without conditions.

In terms of improvements and changes since the previous evaluation, the creation of one curricular unit (UC) for an optional group stands out, motivated by the feedback received from LEI students and graduates. Specifically, to enhance the educational offering in the transversal skills of LEI students, the UC Computers and Society was created, focused on ethical, legal, and social issues arising from the use of information technologies. This UC became part of the optional group of the 1st year and has since been offered to all course students. In collaboration with the school's management, semesters/schedules/ numerus clausus of the educational offering in transversal skills with more demand in the optional group of the 2nd year were also reviewed.

Taking into account the considerations made by the CAE in the previous evaluation regarding the degree of academic success of the study cycle, several actions were taken. The course coordination carried out various meetings with student representatives and UC coordinators. A fine monitoring of the UCs that typically have higher dropout and failure rates was carried out to sensitize teachers to the effectiveness of teaching. The school management continued to carry out pedagogical surveys every semester, which were, meanwhile, reviewed. In the 2022/2023 academic year, interim surveys were also carried out. It is noteworthy that there were significant improvements in the academic success of the study cycle, especially in educational efficiency and retention rates. For example, the average number of graduates per year between 2020 and 2023 is 108, a value 30% higher than reported in the previous evaluation (between 2017 and 2019), and the average number of graduates who graduated in 3 years is 59, a value 80% higher than the one previously reported.

To improve the participation of LEI students in mobility programs and international networks, there was an increase in the dissemination of the actions carried out by the FCUL Reception and Mobility Office, but the effect of these actions was not visible. External conditions (pandemic, economy) were not favourable and the level of mobility of LEI students remained low.

At the end of 2019, the school management restructured the administrative services linked to the departments, creating centres in each of the main buildings to bring together non-teaching staff previously dispersed across the different departments. This initiative resulted in greater availability of non-teaching staff both for departmental activities and for supporting study cycles.

4. Estrutura curricular e plano de estudos.

4.1. Estrutura curricular

4.1. Estrutura curricular e plano de estudos em vigor, correspondem ao publicado em Diário da República (ponto 1.5)?

☒ Sim ☐ Não

4.2. Serão feitas alterações nos dados curriculares?

☒ Sim ☐ Não

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.1. Síntese das alterações pretendidas e respetiva fundamentação. (PT)

Na última década, a LEI não sofreu alterações relevantes, pelo que a evolução da área justifica a proposta de alterações ao plano curricular e ajustes nos programas de algumas unidades curriculares (UC). Apresentam-se as mudanças mais importantes.

**Inclusão de nova UC obrigatória: Ética Profissional na Informática (3 ECTS)*

Considerando a natureza pervasiva da tecnologia nos diversos aspetos da atividade humana, é fundamental que os licenciados em EI tenham formação que os prepare para entender as implicações sociais, legais e morais da profissão e que os ajude a tomar decisões mais conscientes e responsáveis.

A inclusão desta UC visa capacitar os alunos para lidar com questões de responsabilidade social e profissional, privacidade e segurança de dados, regulamentação e compliance, e propriedade intelectual.

**Inclusão de nova UC obrigatória: Práticas de Engenharia de Software (3 ECTS)*

A dependência da engenharia de software (ES) em ferramentas é cada vez maior. Os IDEs são mais poderosos, o controlo de versões e sistemas de integração contínua tornaram-se onnipresentes e o uso de containers e máquinas virtuais tornou-se uma prática comum.

A inclusão desta UC pretende que os alunos adquiram experiência e competência em técnicas e ferramentas incontornáveis na realização de projetos de ES.

**Exclusão da UC obrigatória Laboratórios de Programação (6 ECTS)*

Trata-se de uma UC de 1º ano cujo principal objetivo é providenciar prática na resolução autónoma de problemas de programação, aplicando teoria e conceitos aprendidos em outras UCs. Porém, com o advento da Generative AI, a UC tornou-se pouco relevante na consecução deste objetivo.

**Substituição da UC de Engenharia de Conhecimento (EC) por Aprendizagem Automática (AA) e revisão de Introdução à Inteligência Artificial (IIA)*

A importância da AA através dos vários domínios de atividade tornou esta matéria fundamental para licenciado em EI, pelo que passou do mestrado para a LEI, por troca com os conteúdos de EC. O programa da UC IIA é ajustado concomitantemente em função destas alterações.

**Inclusão de nova UC obrigatória: Economia e Gestão (6 ECTS).*

É uma UC comum nos cursos de Engenharia, importante para formar profissionais com competências técnicas e compreensão dos aspetos económicos e de gestão das organizações onde vão atuar.

Esta UC passará a ocupar os 6 ECTS obrigatórios em competências complementares, que no plano atual correspondem a Produção de Documentos Técnicos e Pensamento Crítico.

**O grupo opcional de 3ºano, que inclui uma UC da área das Ciências da Vida (CV), passará a ser constituído exclusivamente por UCs da área da Informática. Este grupo tem a UC de Gestão de Projetos de Software e Inteligência Artificial Aplicada, que substitui Ciências da Linguagem e Cognição.*

A primeira mudança é justificada pela baixa procura de CV. A segunda visa facultar contacto com duas áreas relevantes: o planeamento e a gestão de projetos de desenvolvimento de software e as aplicações atuais da IA.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

4.2.1. Síntese das alterações pretendidas e respetiva fundamentação. (EN)

In the last decade, LEI has not undergone any relevant changes, so the area's evolution justifies the proposal for changes to the curricular plan and adjustments to the programs of some courses. The most important changes are presented below.

**Inclusion of new mandatory course: Professional Ethics in Computer Science(3ECTS)*

Considering the pervasive nature of technology in different aspects of human activity, it is essential that CS graduates have training that prepares them to understand the social, legal and moral implications of the profession and that helps them to make conscious and responsible decisions.

The inclusion of this course aims to enable students to deal with issues of social and professional responsibility, privacy and data security, regulation and compliance, and intellectual property.

**Inclusion of new mandatory course: Software Engineering Practices(3ECTS)*

Software engineering(SE)'s reliance on tools has increased in recent years. IDEs are increasingly powerful, version control and continuous integration systems have become ubiquitous, and the use of containers and virtual machines has become common practice.

The inclusion of this UC is intended for students to acquire experience and competence in essential techniques and tools when carrying out SE projects.

**Exclusion of the mandatory course Programming Labs(6ECTS)*

This is a 1st-year course that aims for students to get more practice in solving programming problems and applying theory and concepts learned in other courses. However, with the advent of Generative AI, the course has become less relevant in achieving this objective.

**Replacement of the Knowledge Engineering (KE) course with Machine Learning (ML) and revision of Introduction to Artificial Intelligence(IAI)*

The importance of ML across the various domains of activity made this subject fundamental for a software engineer, which is why it was moved from the master's degree to the bachelor's in exchange with the KE contents. The IAI's program is adjusted concomitantly according to these changes.

**Inclusion of new mandatory course: Economics and Management(6ECTS)*

It is a common course in Engineering courses, important for training professionals with technical skills and understanding of the economic and management aspects of the organizations in which they will work

This course will cover the mandatory 6ECTS in transversal skills, which in the current plan corresponds to Production of Technical Documents and Critical Thinking

**The optional 3rd-year group, which includes a UC in the Life Sciences(LS) area, will now be made up exclusively of UCs in the IT area. The group contains Software Project Management UC and Applied Artificial Intelligence UC, replacing Language and Cognition Sciences UC.*

The low demand for LS justifies the first change. The second aims to provide contact with two relevant areas: the planning and management of software development projects and current AI applications.

Mapa II - Engenharia Informática

4.1.1. Ramos, variantes, áreas de especialização, especialidades ou outras formas de organização em que o ciclo de estudos se estrutura (a preencher apenas quando aplicável)* (PT):

Engenharia Informática

4.1.1. Ramos, variantes, áreas de especialização, especialidades ou outras formas de organização em que o ciclo de estudos se estrutura (a preencher apenas quando aplicável)* (EN):

Informatics Engineering

4.1.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau

Área Científica	Sigla	ECTS	ECTS Mínimos
Ciência e Engenharia Informática	CEI	114.0	6.0
Ciências Empresariais, da Gestão e da Organização	CEGO	6.0	
Ciências Físicas	CFIS	12.0	
Ciências Matemáticas	CMAT	36.0	
Qualquer Área Científica	QAC	0.0	6.0
Total: 5		Total: 168.0	Total: 12.0

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.1.3. Observações (PT)

Todos os grupos opcionais poderão incluir ainda outras unidades curriculares, a fixar anualmente por Ciências ULisboa, sob proposta do Departamento responsável.

As unidades curriculares a realizar no âmbito das Competências Complementares (QAC) devem respeitar as regras do Regulamento em vigor.

O curso não tem ramos.

4.1.3. Observações (EN)

All optional groups may also include other curricular units, to be determined annually by Ciências ULisboa, at the proposal of the Department responsible.

The curricular units to be taken as part of the optional Complementary Skills group (QAC) must comply with the rules in the Regulations in force.

The course has no branches.

4.2. Unidades Curriculares

Mapa III - Algoritmos e Estruturas de Dados

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Algoritmos e Estruturas de Dados

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Algorithms and Data Structures

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

CEI

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

SCE

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

168.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-28.0; TP-21.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• *Vasco Manuel Thudichum de Serpa Vasconcelos - 56.0h*

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

• *Andreia Filipa Torcato Mordido Rodrigues - 126.0h*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

Introdução aos conceitos fundamentais de algoritmos e às técnicas de estruturação de dados no contexto da metodologia de programação centrada em objetos. Aprofundamento do estudo desta metodologia com ênfase nos princípios de abstração e modularização, assim como nos mecanismos de correção. Introdução a algumas das técnicas algorítmicas mais comuns.

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

Introduction to the fundamental concepts of algorithms and data structuring techniques in the context of the object-centered programming methodology. In-depth study of this methodology with emphasis on the principles of abstraction and modularization, as well as correction mechanisms. Introduction to some of the most common algorithmic techniques.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Complexidade assintótica temporal e espacial: melhor caso, pior caso e caso esperado; prever e comparar o desempenho de algoritmos. Modelo de programação: recursão, iteradores, tipos genéricos, interfaces. Tipos de dados abstratos. Tipos de dados básicos: sacos, filas, pilhas. Ordenação: por inserção, mergesort, quicksort, fila de prioridades. Busca: árvores binárias de pesquisa, árvores pretas-encarnadas, tabelas de dispersão.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Temporal and spatial asymptotic complexity: best case, worst case and expected case; predicting and comparing the performance of algorithms. Programming model: recursion, iterators, generic types, interfaces. Abstract data types. Basic data types: bags, queues, stacks. Sorting: insert sort, mergesort, quicksort, priority queue. Search: binary search trees, red-black trees, hash tables.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Os conteúdos programáticos preparam o aluno para conseguir os objectivos da unidade curricular, tal como se pode ver pela descrição tanto dos conteúdos programáticos como da unidade curricular.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The syllabus prepares the student to achieve the objectives of the course, as can be seen from the description of both the syllabus and the course.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

As aulas teórico-práticas desenvolvem os conceitos discutidas nas aulas teóricas, através de exercícios de programação.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

Tutorial classes develop the concepts discussed in the lectures classes through programming exercises.

4.2.14. Avaliação (PT):

As aulas teóricas consistem na exposição e discussão dos conteúdos programáticos. As aulas teórico-práticas consistem na resolução de problemas propostos com antecedência.

4.2.14. Avaliação (EN):

Lectures consist of a presentation and discussion of the syllabus. Tutorial classes consist of solving problems proposed in advance.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A exposição dos conteúdos programáticos em aula teórica, seguida da resolução de exercícios sobre o mesmo tema atestam a coerência.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The presentation of the syllabus in a lecture, followed by the resolution of exercises on the same topic attest to consistency.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

Robert Sedgewick and Kevin Wayne(2011).Algorithms, (4th edition.);ISBN 978-0-321-57351-3;<https://algs4.cs.princeton.edu/home/>.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

Robert Sedgewick and Kevin Wayne(2011).Algorithms, (4th edition.);ISBN 978-0-321-57351-3;<https://algs4.cs.princeton.edu/home/>.

4.2.17. Observações (PT):*[sem resposta]***4.2.17. Observações (EN):***[sem resposta]***Mapa III - Arquiteturas de Sistemas Computacionais****4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):***Arquiteturas de Sistemas Computacionais***4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Computational Systems Architectures***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***CEI***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***SCE***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):***Semestral***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***168.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - T-28.0; TP-42.0***4.2.6. % Horas de contacto a distância:***0.00%***4.2.7. Créditos ECTS:***6.0***4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:***• Mário João Barata Calha - 119.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***• José Manuel da Silva Cecílio - 63.0h***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):**

- 1. Representar computacionalmente dados numéricos e não-numéricos;*
- 2. Calcular com dados numéricos e operar sobre dados não-numéricos;*
- 3. Criar programas que usam estruturas e vetores de dados;*
- 4. Descrever a arquitetura de um computador da perspectiva da computação;*
- 5. Utilizar as principais ferramentas de suporte ao desenvolvimento, execução e depuração de programas.*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

1. *Computationally representing numeric and non-numeric data;*
2. *Calculate with numeric data and make operations upon non-numeric data;*
3. *Create programs that use data structures and vectors;*
4. *Describe the architecture of a computer from the point of view of a computation;*
5. *Use the main tools that support the development, execution and debug of programs.*

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

1. *Sistemas de numeração na representação e aritmética com naturais, inteiros e racionais;*
2. *Arquitetura de um sistema computacional;*
3. *Reportório de instruções x86-64: arquitetura, dados, instruções, controlo de fluxo, endereçamento, pilha, funções, programas e otimização;*
4. *Processador: arquitetura, condutas, paralelismo;*
5. *Memória: hierarquia, memória virtual, localidade, cache e integridade de dados;*
6. *Entradas/saídas: dispositivos, comunicação e armazenamento secundário;*
7. *Introdução à virtualização.*

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. *Numbering systems in the representation and arithmetics with naturals, integers and rationals;*
2. *Architecture of a computational system;*
3. *Instruction set x86-64: architecture, data, instructions, control flow, addressing, stack, functions, programs and optimization;*
4. *Processor: architecture, pipelines, parallelism;*
5. *Memory: hierarchy, virtual memory, locality, cache and data integrity;*
6. *Input/output: devices, communication and secondary storage;*
7. *Introduction to virtualization.*

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

- O 1º objetivo de aprendizagem é coberto nos seguintes conteúdos programáticos: 1 e 3
- O 2º objetivo de aprendizagem é coberto nos seguintes conteúdos programáticos: 1 e 3
- O 3º objetivo de aprendizagem é coberto nos seguintes conteúdos programáticos: 3
- O 4º objetivo de aprendizagem é coberto nos seguintes conteúdos programáticos: 2, 3, 4, 5, 6 e 7
- O 5º objetivo de aprendizagem é coberto nos seguintes conteúdos programáticos: 3

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

- The 1st learning outcome is covered in the following syllabus items: 1 and 3
- The 2nd learning outcome is covered in the following syllabus items: 1 and 3
- The 3rd learning outcome is covered in the following syllabus items: 3
- The 4th learning outcome is covered in the following syllabus items: 2, 3, 4, 5, 6 and 7
- The 5th learning outcome is covered in the following syllabus items: 3

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

Aulas teóricas: antes de cada aula teórica, o aluno deve ver um vídeo de introdução ao tema que vai ser abordado em aula; a aula é usada para exposição e discussão dos aspetos mais avançados e as suas aplicações; a matéria, complementada quando apropriado com outros elementos pedagógicos, como por exemplo, estudo de casos práticos e projecção de pequenos vídeos; procura-se assim estimular o interesse entre os alunos e o debate em sala de aula.

Aulas teórico-práticas e de laboratório: realização de exercícios teórico-práticos e laboratoriais segundo um guião publicado antecipadamente; utilização de métodos interativos baseados em simuladores arquiteturais e jogos didáticos. Exercícios de programação Assembly em laboratório.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

Theoretical lectures: before each lecture, the student has to watch an introductory video on the subject that will be the main topic in the lecture; the lecture is used to present and discuss the more advanced aspects and its applications, complemented when appropriate with other elements such as analysis of practical use-cases, usage of small video clips, etc; this aims to stimulate the students interest and discussion in the classroom.

Theoretical Practical Lectures and Laboratory: realization of exercises from a previously published guide. Use of interactive methods based on architectural simulators and didactic games.

4.2.14. Avaliação (PT):

Testes parcelares ao longo do semestre, mini-projeto e exame final.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.14. Avaliação (EN):

Laboratory assignments (Assembly language programming). Midterm tests, mini-project and final exam.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A variedade de métodos de ensino usados no conjunto das aulas teóricas, teórico-práticas e de laboratório promove uma aprendizagem fundamentada, de aplicação prática e o desenvolvimento de sentido crítico. As metodologias usadas dão cobertura plena aos objetivos de aprendizagem.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The variety of teaching methodologies that are used in all lectures, theoretical, practical and laboratory, promotes a sound learning, with practical hands-on and the development of critical sense. The methodologies used fully cover the intended learning outcomes.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

William Stallings (2019). Computer Organization and Architecture: Design for Performance, (11th ed). ISBN-13: 9781292420103; <https://www.pearson.com/en-gb/subject-catalog/p/Stallings-Computer-Organization-and-Architecture-Global-Edition-11th-Edition/P200000005473/9781292420103>.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

William Stallings (2019). Computer Organization and Architecture: Design for Performance, (11th ed). ISBN-13: 9781292420103; <https://www.pearson.com/en-gb/subject-catalog/p/Stallings-Computer-Organization-and-Architecture-Global-Edition-11th-Edition/P200000005473/9781292420103>.

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Cálculo

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Cálculo

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Calculus

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

CMAT

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

MS

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

168.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-28.0; TP-42.0

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• Orlando Manuel Bartolomeu Neto - 70.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

• Cristian Angel Barbarosie - 42.0h

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

Dominar as técnicas de diferenciação e integração. Aperfeiçoar o raciocínio matemático.

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

To master the techniques of differentiation and integration. To perfect the practice of mathematical reasoning.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Sucessões e Séries: limites de sucessões; Sucessões monótonas; Séries geométricas, redutivas, de Dirichlet. Critérios de comparação, da razão e da raiz. Funções reais: limites de funções; continuidade; funções inversas; teoremas de Bolzano, do valor intermédio, de Weierstrass. Cálculo diferencial: regras de derivação, da função composta, da inversa; Teoremas de Rolle, Cauchy, Lagrange, l'Hospital. Cálculo integral: Primitivas de funções contínuas; regras de primitivação; primitivas imediatas, por partes, por substituição, racionais. Equações diferenciais de primeira ordem: lineares e de variáveis separáveis. Definição de integral e propriedades. Teorema fundamental do cálculo Integral; integração por partes, por mudança de variável; integração de funções racionais. Aplicações: áreas, volumes de sólidos.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Infinite sequences, Series: limits of sequences; Geometric, Mengoli, Dirichlet series; criteria for convergence of series of positive terms. Limits of functions, continuity: limits; limits of nondecreasing (nonincreasing) functions; inverse of functions; continuity of inverse functions; intermediate value Theorem; Maximum value Theorem. Differential calculus: interpretation of derivative; derivation rules; chain rule; derivative of inverse function; higher order derivatives; critical points; theorems of Rolle, Cauchy, Lagrange, L'Hôpital Rule. Integral calculus: primitive; primitive of continuous functions; primitivation rules; differential equations of the first order: linear and separable; definition of integral, geometric interpretation and properties. Fundamental theorem of calculus; Geometric interpretation; integration by parts, by change of variable; integration of rational functions; geometric applications: areas, volumes of solids.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

O programa está estruturado por ordem crescente de complexidade de conceitos, ilustrados com vários exemplos. A resolução de exercícios de aplicação nas aulas e fora das aulas permitirá que o estudante adquira familiaridade com os dos conceitos e com as técnicas mais usuais.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The syllabus is structured in order of increasing conceptual complexity and is illustrated with various examples. Students work out exercises applying the techniques and main concepts in class and outside of class, allowing them to acquire familiarity with the fundamental concepts and techniques.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

Os conteúdos da disciplina são explicados e exemplificados nas aulas teóricas. Nas aulas teórico-práticas os alunos resolvem exercícios e problemas sobre os conteúdos da componente teórica.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The course contents are taught and examples are provided and explained in the lectures. In the problem sessions students solve exercises and problems related to the theoretical material presented.

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.14. Avaliação (PT):**

Os conteúdos da disciplina são explicados e exemplificados nas aulas teóricas. Nas aulas teórico-práticas os alunos resolvem exercícios e problemas sobre os conteúdos da componente teórica.

A avaliação inclui um exame final escrito e vários mini-testes, realizados nas aulas TP.

A nota do exame vale 70% e as notas dos mini-testes valem 30%.

O exame tem uma nota mínima de 7,5/20.

Em casos devidamente justificados, os alunos poderão optar por realizar apenas o exame final, com um peso de 100%.

Os alunos com nota superior ou igual a 17.5 poderão ser chamados a uma prova de defesa de nota.

4.2.14. Avaliação (EN):

The course contents are taught and examples are provided and explained in the lectures. In the problem sessions students solve exercises and problems related to the theoretical material presented.

Evaluation comprises a final written exam and several mini-tests (roughly every two weeks, in the theoretic-practical classes.

The final exam accounts for 70% of the grade and the mini-tests account for the remaining 30% of the grade. The exam has a minimum grade of 7,5/20.

In specific cases, with permission, a student may choose to do only the final exam, accounting for 100% of the grade.

Students whose grade is 17.5 or greater may be called to defend their grade.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Os tópicos são apresentados numa sequência crescente de complexidade, evidenciando a evolução dos assuntos tratados, o que facilita a compreensão dos vários tópicos de aprendizagem e da sua interligação. As partes teórica e prática são desenvolvidas com a resolução de exercícios de forma a fomentar a compreensão e consolidação dos conteúdos programáticos.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The subjects will be presented in an increasing sequence of complexity, highlighting the development of the topics covered, which enhances the understanding of the various notions covered and the connections between them. The theoretical and practical parts are developed solving exercises in order to foster understanding and consolidation of the syllabus.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

- J Stewart (2006). *Cálculo*;
- C Sarrico (1999). *Análise Matemática - Leituras e Exercícios*;
- Salas, Hille, Etgen(2007). *Calculus: one and several variables*;

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

- J Stewart (2006). *Cálculo*;
- C Sarrico (1999). *Análise Matemática - Leituras e Exercícios*;
- Salas, Hille, Etgen(2007). *Calculus: one and several variables*;

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Computação Gráfica**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Computação Gráfica

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Computer Graphics

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***CEI***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***SCE***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):***Semestral***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***168.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - T-28.0; TP-21.0***4.2.6. % Horas de contacto a distância:***0.00%***4.2.7. Créditos ECTS:***6.0***4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:***• Ana Paula Boler Cláudio - 91.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***• Nuno Ricardo da Cruz Garcia - 84.0h***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):***Os alunos terão contacto com os princípios e técnicas fundamentais básicos da Computação Gráfica, desde os aspetos geométricos até ao fotorealismo.**Os alunos saberão identificar um conjunto importante de técnicas propostas para resolver os principais desafios da Computação Gráfica. Algumas destas técnicas são concretizadas pelos alunos nas aulas Teórico-Práticas e nos trabalhos de avaliação.***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):***Students will have contact with the basic fundamental principles and techniques of Computer Graphics, from geometric aspects to photorealism.**Students will be able to identify an important set of techniques proposed to solve the main challenges of Computer Graphics. Some of these techniques are implemented by the students in the Theoretical-Practical classes and in the evaluation work.***4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):****COMPONENTE TEÓRICA:***Transformações geométricas 2D e 3D. Algoritmos de recorte e de eliminação de invisíveis. Projeções. "Pipeline" de visualização. Imagens realistas. Modelos de iluminação local e global. Métodos flat, de Gouraud e de Phong. Ray-tracing. Radiosidade. Introdução à teoria da cor. Volumes envolventes. Técnicas para poupar tempo de processamento***COMPONENTE TEÓRICO-PRÁTICA:***Resolução de problemas de Transformações 2D e 3D; transformação de viewport; projeções; algoritmos de recorte.**Aulas práticas (usando Blender e WebGL). Espaço 3D e sistemas de coordenadas. Modelação com malhas poligonais e linhas/superfícies paramétricas aplicando transformações geométricas e operações booleanas. Utilização da câmara virtual, identificando a sua posição, o foco e os tipos de projeção. Front clipping plane e Back clipping plane do volume de visualização da câmara virtual. Shading e rendering. Animação por keyframing, interpolação e extrapolação.*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

THEORETICAL COMPONENT:

2D and 3D geometric transformations. Algorithms for cropping and eliminating invisibles. Projections. Visualization pipeline. Realistic images. Local and global lighting models. Flat, Gouraud and Phong methods. Ray-tracing. Radiosity. Introduction to color theory. Bounding volumes. Techniques used to save processing time.

THEORETICAL-PRACTICAL COMPONENT:

Problem solving of 2D and 3D Transformations; viewport transformation; Projections; Clipping algorithms.

Hands-on lessons (using Blender and WebGL). 3D space and coordinate systems. Modeling with polygonal meshes and parametric lines/surfaces by applying geometric transformations and Boolean operations. Use of the virtual camera, identifying its position, focus and types of projection. Front clipping plane and Back clipping plane of the visualization volume of the virtual camera. Shading and rendering. Animation by keyframing, interpolation and extrapolation.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Os conteúdos programáticos incluem os conceitos base da Computação Gráfica e os seus algoritmos mais importantes, o que permite aos alunos identificar os maiores desafios que se levantam na geração das imagens por computador e saber como estes desafios podem ser conseguidos.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The syllabus of the course include the basic concepts of Computer Graphics and its most important algorithms, allowing students to identify the major challenges involved in the generation of digital images, and how these challenges can be surpassed.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

A metodologia de ensino combina uma formação teórica em que se ensinam as bases da computação gráfica e os seus algoritmos fundamentais com práticas laboratoriais em que são usados ambientes gráficos concretos para cimentar conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas. Após a resolução de alguns problemas que envolvem cálculos das matrizes de transformações 2D e 3D compostas, os alunos passam à utilização de ferramentas gráficas. O primeiro contacto é feito com um software gratuito interativo que acelera a aprendizagem dos desafios das etapas de modelação, animação e shading num espaço 3D. O segundo contacto é com a biblioteca WebGL em que os alunos têm de programar o pipeline para gerar os seus modelos e animações.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The teaching methodology combines a theoretical training in which the basics of computer graphics and its fundamental algorithms are taught with laboratory practices that cement this knowledge.

After solving some problems involving calculations of the matrices of 2D and 3D composite transformations, students move on to the use of graphical tools. The first contact is made with a free interactive software that allows a quick learning of the challenges of the modeling, animation and shading phases in a 3D space. The second contact is with the WebGL graphic library in which students program in Javascript the pipeline to generate their models and animations.

In this way, students become familiar with two alternative approaches, a first that is interactive and allows a quick learning/understanding of the concepts and algorithms studied and a second that involves programming (which is suitable for Computer Engineering students) and that uses a widely used library, WebGL.

4.2.14. Avaliação (PT):

Exame e dois trabalhos.

4.2.14. Avaliação (EN):

Exam and two assignments.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A metodologia de ensino combina uma formação teórica em que se ensinam as bases da computação gráfica e os seus algoritmos fundamentais com práticas laboratoriais em que os alunos se familiarizam com um software interativo e com uma biblioteca gráfica. Ambos os ambientes de trabalho permitem aos alunos cimentar os conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas e preparam-nos para tarefas futuras em dois tipos distintos de plataformas, ambas amplamente utilizadas dentro e fora do ambiente académico.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The teaching methodology combines theoretical training in which the basics of computer graphics and its fundamental algorithms are taught with laboratory practices in which students become familiar with interactive software and a graphics library. Both environments allow students to cement the knowledge acquired in theoretical classes and prepare them for future tasks on two distinct types of platforms, both widely used inside and outside the academic environment.

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):**

- Edward Angel, Dave Shreiner (2020). *Interactive Computer Graphics: a top-down approach with WebGL*, 8th edition. <https://www.pearson.com/en-us/subject-catalog/p/interactive-computer-graphics-a-top-down-approach-with-webgl/P200000003526/9780135217160>;
- John F. Hughes, Andries van Dam, Morgan McGuire, David F. Sklar, James D. Foley, Steven K. Feiner, Kurt Akeley (2014). *Computer Graphics: Principles and Practice* (3rd Edition). <https://www.pearson.com/us/higher-education/program/Hughes-Computer-Graphics-Principles-and-Practice-3rd-Edition/PGM29906.html>;
- João Madeiras Pereira, João Brisson, António Coelho, Alfredo Ferreira, Mário Rui Gomes (2018). *Introdução à Computação Gráfica*. <https://www.fca.pt/pt/catalogo/informatica/design-multimedia/introducao-a-computacao-grafica/>

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

- Edward Angel, Dave Shreiner (2020). *Interactive Computer Graphics: a top-down approach with WebGL*, 8th edition. <https://www.pearson.com/en-us/subject-catalog/p/interactive-computer-graphics-a-top-down-approach-with-webgl/P200000003526/9780135217160>;
- John F. Hughes, Andries van Dam, Morgan McGuire, David F. Sklar, James D. Foley, Steven K. Feiner, Kurt Akeley (2014). *Computer Graphics: Principles and Practice* (3rd Edition). <https://www.pearson.com/us/higher-education/program/Hughes-Computer-Graphics-Principles-and-Practice-3rd-Edition/PGM29906.html>;
- João Madeiras Pereira, João Brisson, António Coelho, Alfredo Ferreira, Mário Rui Gomes (2018). *Introdução à Computação Gráfica*. <https://www.fca.pt/pt/catalogo/informatica/design-multimedia/introducao-a-computacao-grafica/>

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Conceção de Sistemas de Informação**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Conceção de Sistemas de Informação

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Information Systems Design

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

CEI

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

SCE

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

168.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-28.0; TP-21.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

- Pedro Alexandre de Mourão Antunes - 49.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

- João Pedro Vieira Guerreiro - 63.0h
- Rúben Hugo de Freitas Gouveia - 21.0h

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

Pretende-se transmitir conhecimentos sobre metodologias, abordagens e processos de concepção de sistemas de informação. Desenvolve-se uma visão integrada das dimensões tecnológica, sócio-técnica e organizacional dos sistemas, processos, serviços e aplicações. A unidade curricular abrange as fases de iniciação, descoberta, exploração, construção e absorção de sistemas. Considera-se o desenvolvimento e utilização de uma diversidade de artefactos característicos da concepção de sistemas, como por exemplo: hipóteses do produto, critérios de aceitação, modelos de requisitos, mapas de empatia e afinidades, cenários e histórias de utilização, modelos de processos, regras de negócio, tabelas de riscos, protótipos, e modelos de arquitetura.

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

The aim is to convey knowledge about methodologies, approaches, and processes for designing information systems. An integrated view is developed encompassing the technological, socio-technical, and organizational dimensions of systems, processes, services, and applications. The syllabus covers the phases of initiation, discovery, exploration, construction, and assimilation. It considers the development and use of a variety of artifacts typical in systems design, such as: product hypotheses, acceptance criteria, requirements models, empathy and affinity maps, scenarios and user stories, process model, business rules, risks tables, and architecture models.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Teóricos: Produtos de software e desenvolvimento de produtos. Planeamento, canvas da ideia. Visão, hipóteses do produto. Identificação das partes interessadas, levantamento de requisitos, análise de requisitos. Para além dos requisitos, empatia, utilizadores extremos. Visão do negócio, modelação de processos. Exceções e variações. Análise de processos. Análise de riscos. Criar histórias, prototipagem. Arquitetura de informação. Ambiente empresarial. Teórico-Práticos: Aplicação de métodos, processos e técnicas característicos da concepção de sistemas. Desenvolvimento e avaliação de diversos artefactos característicos da concepção de sistemas.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Theoretical: Software products and product development. Road mapping, idea canvas. Vision, product hypotheses. Stakeholder identification, requirements elicitation, requirements analysis. Beyond requirements, empathy, extreme users. Business view, process modelling. Exceptions and variations. Process analysis. Risk analysis. Story making, prototyping. Information architecture. Enterprise environment. Theoretical-Practical: Application of methods, processes, and techniques characteristic of systems design. Development and evaluation of various artefacts typical in systems design.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A disciplina está organizada em torno da realização de um projeto de concepção de sistemas realista, cobrindo todo o ciclo de vida, incluindo a fase inicial de definição estratégica do produto, até à fase final de absorção organizacional. Os conteúdos programáticos cobrem todas estas fases, identificando diversos pontos de vista e abordagens, e métodos de concepção adaptados a cada fase, incluindo visão do produto, identificação e validação das necessidades dos utilizadores, modelos de informação, exploração de valores de negócio, serviços e processos, e construção de protótipos.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The syllabus is organized around the realization of a realistic systems design project, covering the entire life cycle, including the initial phase of strategic product definition, until the final phase of organizational assimilation. The syllabus covers all these phases, identifying diverse points of view and approaches, and design methods adapted to each phase, including product vision, identification and validation of user needs, information models, exploration of business values, services and processes, and prototype construction.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

Nas aulas teóricas são discutidas teorias, metodologias, abordagens e processos de concepção de sistemas de informação. É fomentada a análise e discussão crítica de problemas, contextos e enquadramentos conceptuais. As aulas teórico-práticas destinam-se a aplicar conceitos e métodos no contexto concreto do projeto.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

Theoretical classes discuss information systems design theories, methodologies, approaches, and processes. Critical analysis and discussion of problems, contexts, and frameworks are encouraged. The theoretical-practical classes aim to apply concepts and methods in the concrete context of the project.

4.2.14. Avaliação (PT):

Projeto realizado ao longo do semestre. O projeto é aberto e realista. O projeto está dividido em várias atividades que geram entregas sucessivas de artefactos. As atividades são realizadas em grupo e estão sujeitas a avaliação contínua. As entregas do projeto são organizadas num portfolio contendo: canvas da ideia, enquadramento conceptual do problema, hipóteses do produto, mapas de empatia, mapa de afinidades, modelo de requisitos, cadeias de objetivos-funcionalidades, modelos de processo, exceções e variações, regras de negócio, modelos de colaboração e coreografia, reengenharia de processos, tabela de riscos, mapas da jornada dos utilizadores, protótipo, e modelo de arquitetura de informação.

4.2.14. Avaliação (EN):

Project carried out throughout the semester. The project is divided into several activities that result in the delivery of a variety of artifacts. The activities are conducted in groups and are subject to continuous assessment. The project deliveries are organized in a portfolio containing: idea canvas, conceptual framework, product hypotheses, empathy maps, affinity map, requirements model, objective-features chains, process models, exceptions and variations, business rules, collaboration and choreography models, process reengineering, risks table, customer journey maps, prototype, and information architecture model.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A unidade curricular é caracterizada por cobrir um espaço muito diversificado entre os domínios do negócio, do design de sistemas e da engenharia de software. A diversidade de pontos de vista teóricos, assim como a diversidade de entregas do projeto destinam-se a gerar uma compreensão deste espaço ao mesmo tempo panorâmica e pormenorizada. Por outro lado, a seleção de entregas do projeto é eclética, privilegiando uma abordagem dinâmica, exploratória e aplicada na conceção de sistemas em contextos de negócio.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The course is characterized by covering a highly diverse space between the domains of business, systems design, and software engineering. The diversity of theoretical points of view, as well as the diversity of project deliverables, are intended to generate an understanding of this space that is at the same time panoramic and comprehensive. On the other hand, the selection of project deliverables is eclectic, favoring a dynamic, exploratory and applied approach to the design of systems in business contexts.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

Obrigatória: Dado o ecletismo da unidade curricular, não há bibliografia obrigatória.

Secundária:

Thuan & Antunes. 2022. Positioning design science as an educational tool for innovation and problem solving. CAIS, 51(1).

Chen & Beatty. 2012. Visual models for software requirements. Pearson.

Martins & Gorschek. 2021. Requirements Engineering for Safety-Critical Systems. River Publishers.

Leffingwell 2010. Agile software requirements. Addison-Wesley.

Aguerrevere et al. 2019. The idea arc: designing a visual canvas for fuzzy ideas. HICSS 2019.

Kouprie & Visser. 2009. A framework for empathy in design. Journal of Engineering Design, 20(5).

Hokkanen et al. 2016. Minimum viable user experience. In Agile Processes, in Software Engineering, and Extreme Programming. Springer.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

Mandatory Bibliography: N/a

Secondary Bibliography :

- Thuan & Antunes. 2022. Positioning design science as an educational tool for innovation and problem solving. CAIS, 51(1).

- Chen & Beatty. 2012. Visual models for software requirements. Pearson.

- Martins & Gorschek. 2021. Requirements Engineering for Safety-Critical Systems. River Publishers.

- Leffingwell 2010. Agile software requirements. Addison-Wesley.

- Aguerrevere et al. 2019. The idea arc: designing a visual canvas for fuzzy ideas. HICSS 2019.

- Kouprie & Visser. 2009. A framework for empathy in design. Journal of Engineering Design, 20(5).

- Hokkanen et al. 2016. Minimum viable user experience. In Agile Processes, in Software Engineering, and Extreme Programming. Springer.

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Construção de Sistemas de Software

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Construção de Sistemas de Software

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Construction of Software Systems

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

CEI

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

SCE

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

168.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-28.0; TP-21.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• Pedro Jorge Fernandes Ângelo - 105.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

[sem resposta]

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

Pretende-se que o aluno adquira competências no desenho e implementação de sistemas empresariais através da aplicação de padrões, que traduzem as boas práticas de arquitetura e desenho destes sistemas. Na prática isto implica ganhar competências no desenvolvimento de sistemas concorrentes, distribuídos, construídos a partir de componentes locais ou distribuídas pela Web, e que utilizem servidores aplicativos e de base de dados, nomeadamente na utilização de vários frameworks atualmente usados na construção destes sistemas. O foco da disciplina vai integralmente para a construção de software do ponto de vista da engenharia de software centrando-se no desenvolvimento alto-nível de aplicações onde, claro, se instanciam os conhecimentos aprendidos nas disciplinas que focam nos detalhes de funcionamento e implementação a baixo-nível.

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):**

The goal of this course is that students acquire skills in the design and implementation of enterprise systems through the application of patterns that reflect the best architecture and design practices of building these systems. In practice this implies acquiring competencies in the development of concurrent systems, distributed, built from local components or distributed over the Web, using database and application servers (and using various frameworks currently used in building these systems). The focus of the course is in the software construction from the point of view of software engineering aiming at the development of high-level applications where students instantiate the knowledge learned in courses that focus on low-level operational and implementation details.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

*Controlo de versões; Gestão de dependências; Arquitetura de aplicações empresariais em camadas; Padrões de desenho da camada de negócio; Padrões de desenho da camada de persistência e persistência de objetos em sistemas relacionais; Padrões de desenho da camada de apresentação, em particular quando a apresentação é via Web
Interfaces aplicacionais via serviços web; Concorrência e distribuição; Componentes de software.*

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Version control systems; Dependency management; Layered enterprise application architecture; Design patterns for the Business Layer; Design patterns for the persistence layer and persistence of objects in relational databases; Design patterns for the presentation layer, particularly when the presentation is via the Web; Application interfaces via web services; concurrency and distribution; Software components.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Os conteúdos programáticos são as bases para cumprir os objetivos de aprendizagem. O conhecimento dos diversos padrões e boas práticas, permitirá aos alunos desenvolver aplicações empresariais.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The syllabus provides the methodologies and tools to allow students to develop and make the right decisions when developing enterprise systems.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

Os conteúdos programáticos são apresentados nas aulas teóricas apelando à capacidade crítica e à discussão dos alunos e são postos em prática em aulas de sala de aula (papel e lápis) onde são propostos e resolvidos exercícios. A consolidação da matéria é conseguida através de dois projetos que a exercitam num contexto que envolve trabalho em equipa para desenvolver uma aplicação em maior escala do que os exemplos abordados nas aulas teóricas e teórico-práticas.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The contents are presented in lectures challenging the students and promoting their discussion and are put in practice in the practical lessons (using paper and pencil) where exercises are proposed and solved. The consolidation of the subjects is achieved via two projects that allow exercising most of the material taught in a context that involves teamwork to develop a larger-scale application than the examples discussed in lectures and practical classes.

4.2.14. Avaliação (PT):

Testes, exame e projetos de programação.

4.2.14. Avaliação (EN):

Test, final exam and programming projects.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Os testes e projectos vão revelar a capacidade dos alunos em desenvolver aplicações enterprise. O exame irá complementar esta avaliação com os conceitos teóricos subjacentes ao mesmo.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

Tests and projects will reveal students ability to build enterprise systems. The exams will complement this evaluation with the underlying theoretical concepts.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

- Martin Fowler (2003). *Patterns of Enterprise Applications Architecture*. Martin Fowler. *Patterns of Enterprise Applications Architecture*. Addison-Wesley. 2003.
- António Gonçalves (2013). *Beginning Java EE 7*. António Gonçalves. *Beginning Java EE 7*. APress. 2013.
- Debu Panda, Reza Rahman, Ryan Cuprak, and Michael Remijan (2014). *EJB 3 in Action*. Debu Panda, Reza Rahman, Ryan Cuprak, and Michael Remijan. *EJB 3 in Action*. Manning. April 2014

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

- Martin Fowler (2003). *Patterns of Enterprise Applications Architecture*. Martin Fowler. *Patterns of Enterprise Applications Architecture*. Addison-Wesley. 2003.
- António Gonçalves (2013). *Beginning Java EE 7*. António Gonçalves. *Beginning Java EE 7*. APress. 2013.
- Debu Panda, Reza Rahman, Ryan Cuprak, and Michael Remijan (2014). *EJB 3 in Action*. Debu Panda, Reza Rahman, Ryan Cuprak, and Michael Remijan. *EJB 3 in Action*. Manning. April 2014

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Desenvolvimento Centrado em Objetos

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Desenvolvimento Centrado em Objetos

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Object Oriented Development

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

CEI

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

SCE

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

168.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-28.0; TP-21.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

- *Maria Antónia Bacelar da Costa Lopes - 70.0h*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

- Diana Filipa de Pinho Costa - 42.0h

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

Familiarizar os alunos com os conceitos e a prática da análise, desenho e programação orientadas a objetos de forma a que se tornem capazes de analisar os requisitos de aplicações de alguma dimensão e de desenhar e produzir software que cumpra não só os requisitos para que foi concebido como seja também robusto, fácil de compreender e reutilizar, e suporte facilmente a evolução. Nomeadamente, no final do semestre, é esperado que: (i) o aluno seja fluente na utilização de notações standard de análise e desenho OO e saiba usar estas notações de forma efetiva na formulação de problemas e exploração de soluções, perceba os conceitos chave da programação OO e saiba implementar em Java de forma fidedigna soluções de desenho expressas nestas notações; (ii) o aluno esteja familiarizado com um conjunto de padrões standard de desenho e de implementação.

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

Introduce students to the concepts and practice of analysis, design and programming in the object-oriented paradigm. At the end of the semester, the student is expected to: (i) be fluent in the use of standard notations of OO analysis and design, and know how to use these notions in an effective way in the formulation of problems and in solution finding, and to implement these solutions in Java; (ii) be familiarized with a set of standard design and implementation patterns.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Análise e Desenho Centrado em Objetos: Análise centrada em objetos: o modelo de domínio e o modelo de casos de uso. Desenho de sistemas de classes centrado na atribuição de responsabilidades: padrões de desenho para atribuição de responsabilidades, realização de casos de uso, modelo de classes. Vários padrões de desenho e princípios que contribuem para soluções mais preparadas para a mudança, para a divisão do trabalho, para a reutilização e para a robustez. A representação de soluções de desenho recorrendo a uma notação standard, o UML.

Programação Centrada em Objetos: Noções chave da programação centrada em objetos e suporte destas noções na linguagem Java: composição, herança, redefinição, sobrecarga, polimorfismo, ligação dinâmica, abstração, contratos, subtipagem comportamental. Encapsulação e controlo de acesso. Modularização e suporte dado por packages e módulos. Reflexão e carregamento dinâmico de classes. Suporte à reutilização dado por genéricos, bibliotecas e frameworks.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Object Oriented Analysis and Design: Analysis through the development of a domain model and a use case model. Class system design driven by responsibility assignment: design patterns for responsibility assignment, use case realization, class model. Design principles and design patterns that promote changeability, division of work, robustness and reusability. Representation of design solutions in a standard notation, UML.

Object Oriented Programming: Key notions of OOP and their support in the Java language: composition, inheritance, redefinition, overriding, polymorphism, dynamic binding, abstraction, contracts, behavioural subtyping. Modularization achieved by the use of packages and modules. Reflection and class dynamic loading. Support to reuse achieved by generics, libraries and frameworks.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

O conteúdo programático está alinhado com os objetivos de aprendizagem ao abranger a análise OO (modelos de domínio e de casos de uso) e o design (atribuição de responsabilidades, padrões de design) para formulação e solução de problemas. Tópicos de POO (composição, herança, polimorfismo, contratos, genéricos, modularização) garantem que os alunos possam implementar designs OO em linguagens como o Java.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The syllabus aligns with the intended learning outcomes by covering essential OO analysis (domain modeling, use case modeling, UML) and design (responsibility assignment, design patterns) for problem formulation and solution finding. OOP topics (composition, inheritance, polymorphism, contracts, generics, modularization) ensure students can implement OO designs in languages such as Java.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

Os conteúdos programáticos são apresentados nas aulas teóricas apelando sempre à capacidade crítica e de discussão dos alunos e são postos em prática em aulas onde são propostos e resolvidos exercícios. Dois projetos contribuem ainda para a consolidação das matérias aplicadas à criação de uma aplicação de maior fôlego.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The main topics are presented in theoretical classes and are put to practice in practical classes through the resolution of several exercises. Two projects also contribute to consolidate matters applied to the creation of a more elaborate application.

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.14. Avaliação (PT):**

Exame e dois projetos, um projeto de análise e desenho OO e outro de programação.

4.2.14. Avaliação (EN):

Final exam and analysis&design and programming projects.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

As metodologias de ensino, que combinam teoria, exercícios práticos e projetos, estão alinhadas com os objetivos de aprendizagem. As aulas teóricas fornecem a base dos conceitos orientados a objetos, os exercícios práticos reforçam a resolução de problemas, e os projetos definem contextos para os alunos desenvolverem aplicações usando métodos de análise e desenho orientados a objetos, e a usar padrões de desenho e implementação de forma efectiva no seu desenvolvimento.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The teaching methodologies, combining theory, practical exercises, and projects, align with the intended learning outcomes by allowing students to apply object-oriented concepts (analysis, design, and programming) in practice. Theoretical classes build foundational knowledge, practical exercises reinforce problem-solving skills, and the projects define contexts for students to develop applications using OO analysis and design methods, and to effectively use design and implementation patterns in their development.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

- E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, and J. Vlissides (1994). *Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software*,. ISBN 0-201-63361-2.;
- Joshua Bloch (2017). *Effective Java: Programming Language Guide*. 978-0134685991;
- Craig Larman (2004). *Applying UML and Patterns - An Introduction to Object-oriented Analysis and Design*. 0131489062;

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

- E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, and J. Vlissides (1994). *Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software*,. ISBN 0-201-63361-2.;
- Joshua Bloch (2017). *Effective Java: Programming Language Guide*. 978-0134685991;
- Craig Larman (2004). *Applying UML and Patterns - An Introduction to Object-oriented Analysis and Design*. 0131489062;

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Economia e Gestão**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Economia e Gestão

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Economics and Management

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

CEGO

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

BAMOS

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

168.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-28.0; TP-28.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• *Raquel João Espinha Fonseca - 42.0h*

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

• *João Miguel Paixão Telhada - 42.0h*

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

A Unidade Curricular (UC) de Economia e Gestão visa dotar os seus alunos com capacidades para a compreensão da lógica e funcionamento das actividades económicas; a percepção tanto dos fundamentos do planeamento e das funções nucleares da gestão empresarial, como da importância da inovação em tal contexto. Fornecendo, por esta via, um conjunto de conhecimentos teóricos e práticos, cuja articulação proporcionará capacidades de interlocação em diferentes matérias de economia e de gestão, suportando a possibilidade de posterior desenvolvimento de conhecimentos nestas áreas do saber.

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

The Economics and Management Teaching Unit (TU) aims to provide its students with skills for understanding the logic and functioning of economic activities, with the perception both of nuclear planning and business management functions, and the relevance of innovation in that context. Therefore, a set of theoretical and practical knowledge is provided, which will reveal joint interaction capabilities in different fields of economics and management, supporting the possibility of further development of knowledge in these areas.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

T1. Bases da economia Os princípios fundamentais da escolha individual. Micro vs. macroeconomia. T2. Trade-offs e as trocas comerciais Fronteira de possibilidade de produção; Vantagem comparativa T3. Oferta e Procura Curva da procura; Curva da oferta; Equilíbrio; Elasticidade T4. Contabilidade nacional PIB; Índice de preços; Deflator; Inflação T5. Bens públicos e recursos comuns Bens públicos vs. bens privados T6. Funções do Estado Política fiscal; política monetária Parte II – Gestão T7. Capital da empresa Tipos de sociedades; Capital próprio; Valor nominal vs. valor contabilístico; Aumento de capital T8. Gestão financeira Fluxos económicos, financeiros e monetários; Activos fixos e circulantes; Passivo; Balanço e Demonstração de Resultados T9. Análise de Projectos de Investimento Definição de projecto de investimento; Componentes de um projecto de investimento; Medidas de avaliação (VAL, TIR, Payback Period) T10. Gestão da produção Gestão das capacidades; Gestão de projectos

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

T1. First principles Individual choice. Micro vs. macroeconomics. T2. Trade-offs and trade The production possibility frontier; Comparative advantage; T3. Supply and demand The demand curve; the supply curve; Equilibrium; Elasticity T4. The National accounts GDP; Aggregate price level; GDP price index; Inflation T5. Public goods and common resources Public goods vs. private goods T6. Government policies Fiscal policy; Monetary policy Part II – Management T7. Equity Types of companies. Raising the company's capital. Equity; Nominal value vs. accounting value; Equity increases T8. Financial management Economic, monetary and financial flows; Current and non-current assets; Debt; Balance sheet and income statement T9. Investments Analysis Definition of an investment project; Components of an investment project; Evaluation measures (NPV; IRR; Payback Period) T10. Production management Capacity management; Operations planning; Project management

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Os conteúdos programáticos estão planeados de modo a permitir ao aluno um conhecimento progressivo dos principais conceitos e modelos da teoria económica, assim como dos principais instrumentos da gestão financeira.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The syllabus is designed to allow the student to progressively learn the fundamentals of economic theory and the main economic models, as well as the main instruments and tools in financial management.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

As metodologias de ensino e aprendizagem da unidade curricular incluem uma combinação de exposição teórica, realização de exercícios e ainda um trabalho de grupo. A exposição teórica visa introduzir os conceitos fundamentais, enquanto os exercícios promovem a aplicação e consolidação do conhecimento. Além disso, incentiva-se o trabalho em grupo sobre um problema real, promovendo o pensamento crítico e a autonomia dos alunos.

Essas metodologias estão alinhadas com o modelo pedagógico adotado, que valoriza o protagonismo do aluno no processo de aprendizagem, o desenvolvimento de competências práticas e o uso de recursos diversificados, incluindo tecnologia e pesquisa ativa, para facilitar o entendimento profundo dos conteúdos.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The teaching and learning methodologies of the curricular unit include a combination of theoretical lectures, exercises and group work. The theoretical lectures aim to introduce fundamental concepts, while the exercises promote the application and consolidation of knowledge. Additionally, group work on a real problem is encouraged, fostering critical thinking and student autonomy.

These methodologies are aligned with the adopted pedagogical model, which values student active role in the learning process, the development of practical skills, and the use of diverse resources, including technology and active research, to facilitate a deeper understanding of the content.

4.2.14. Avaliação (PT):

As aulas teóricas serão baseadas em debate sobre conteúdos fornecidos previamente sob a forma de notas de apoio. O debate será complementado, sempre que necessário, com a exposição de exemplos que concretizam os aspectos sob questão. Nas aulas teórico-práticas serão, muitas vezes, realizados exercícios de aplicação. A avaliação é realizada através de exame final escrito (17 valores) e de uma apresentação em grupo durante a aula teórico-prática (3 valores).

4.2.14. Avaliação (EN):

Theoretical classes will be based on a debate around previously distributed contents on textbook notes. The debate will be complemented, when necessary, by the exposition of examples that highlight aspects under questioning. Case-based exercises are often carried out in practical classes. Evaluation is done by a final written exam (17/20) and a group presentation taking place during the class (3/20).

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

De modo a que os alunos apreendam os conceitos trabalhados, é essencial uma aula em que são expostos esses conceitos e, paralelamente, uma aula onde são trabalhados exercícios de aplicação.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

In order for students to learn the concepts worked on, a class in which these concepts are exposed is essential and, at the same time, a class where application exercises are worked on is also considered.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

- Paul Krugman, Robin Wells (2009). *Economics*;
- José Eduardo Carvalho. *Gestão de Empresas - Princípios Fundamentais*;
- Ana Maria Sotomayor, Jorge Rodrigues, Manuela Duarte (2013). *Princípios de Gestão das Organizações*;
- Joaquim Silva Ribeiro, Victor Sequeira Roldão (2007). *Gestão das Operações - Uma abordagem integrada*;

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

- Paul Krugman, Robin Wells (2009). *Economics*;
- José Eduardo Carvalho. *Gestão de Empresas - Princípios Fundamentais*;
- Ana Maria Sotomayor, Jorge Rodrigues, Manuela Duarte (2013). *Princípios de Gestão das Organizações*;
- Joaquim Silva Ribeiro, Victor Sequeira Roldão (2007). *Gestão das Operações - Uma abordagem integrada*;

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Elementos de Álgebra Linear**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):***Elementos de Álgebra Linear***4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Elements of Linear Algebra***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***CMAT***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***MS***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):***Semestral***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***168.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - T-28.0; TP-42.0***4.2.6. % Horas de contacto a distância:***0.00%***4.2.7. Créditos ECTS:***6.0***4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:***• Maria Amélia Dias da Fonseca - 98.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***• Helena Maria da Encarnação Sezinando - 14.0h***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):***A Álgebra Linear é uma disciplina básica com inúmeras aplicações. O objectivo deste curso é apresentar os conceitos fundamentais da Álgebra Linear para que os estudantes possam posteriormente utilizá-los autonomamente.***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):***Linear Algebra is a basic discipline with many applications. The purpose of this course is to introduce the fundamental concepts of linear algebra so that students can later use them autonomously.***4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):***Matrizes e Sistemas de equações lineares. Determinantes. Espaços vectoriais. O espaço vectorial R^n . O espaço euclidiano R^n . Aplicações lineares. Valores e vectores próprios.***4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):***Matrices and systems of linear equations. Determinants. Vector spaces. The vector space R^n . The Euclidean space R^n . Linear applications. Eigenvalues and eigenvectors.*

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):**

Os conteúdos programáticos foram elaborados de modo a cobrir os objectivos de aprendizagem da disciplina

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The program contents have been elaborated in order to cover the learning objectives of the discipline.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

Aulas teóricas expositivas e teórico-práticas de resolução de exercícios.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

Lectures and theoretical-practical problem solving.

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação é constituída por um exame ?nal escrito.

O exame ?nal escrito pode ser substituído pela realização de dois testes. O primeiro teste é realizado durante o semestre e será cotado em 10 valores. O segundo teste, cotado também em 10 valores, será realizado em simultâneo com a 1ª chamada do exame final.

4.2.14. Avaliação (EN):

In this course the evaluation consists in: A final written exam.

The final written exam can be replaced by two written tests.

The first test will be during the semester, counting 10 values.

The second test, also counting 10 values, will be in the 1st call of the exam.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

As metodologias de ensino incluem a resolução de problemas e exercícios práticos que permitem cumprir os objectivos de aprendizagem.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The teaching methodologies include problem solving and practical exercises that allow the learning objectives to be met.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

- I. Cabral, C. Saiago, C. Perdigão (2018). *Álgebra Linear*. Escolar Editora.
- J. Hefferon (2020). *Linear Algebra*. <http://joshua.smcvt.edu/linearalgebra/>
- H. Anton, C. Rorres (2000). *Elementary Linear Algebra - Applications Version*. John Wiley and Sons
- G. Strang;(2016). *Introduction to Linear Algebra*;

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

- I. Cabral, C. Saiago, C. Perdigão (2018). *Álgebra Linear*. Escolar Editora.
- J. Hefferon (2020). *Linear Algebra*. <http://joshua.smcvt.edu/linearalgebra/>
- H. Anton, C. Rorres (2000). *Elementary Linear Algebra - Applications Version*. John Wiley and Sons
- G. Strang;(2016). *Introduction to Linear Algebra*;

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Estatística e Probabilidade**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Estatística e Probabilidade

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Statistic and Probability***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***CMAT***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***MS***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):***Semestral***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***168.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - T-28.0; TP-42.0***4.2.6. % Horas de contacto a distância:***0.00%***4.2.7. Créditos ECTS:***6.0***4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:***• Renato Ricardo de Paula - 70.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***[sem resposta]***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):***Pretende-se que, no fim do curso, o aluno tenha adquirido conhecimentos sobre os modelos mais utilizados em probabilidade e sobre os métodos de estatística descritiva para organizar e resumir a informação fornecida por uma amostra de dados estatísticos, e saiba, além disso, utilizar as técnicas de inferência estatística fundamentais, nomeadamente os intervalos de confiança e os testes de hipóteses para o valor médio e para uma proporção, e testes para a diferença de valores médios e diferença de proporções.***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):***It is intended that, at the end of the course, the student will have acquired knowledge about the most used models in probability and about the methods of descriptive statistics to organize and summarize the information provided by a sample of statistical data, and also know how to use fundamental statistical inference techniques, namely confidence intervals and hypothesis tests for the mean value and for a proportion, and tests for the difference in mean values and difference in proportions.*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

- 0. Probabilidades e Estatística
- 1. Probabilidades
 - 1.1. Revisões (Experiência Aleatória; Espaço de Resultados; Acontecimentos; Probabilidade; Probabilidade Condicional e Independência)
 - 1.2. Teorema da Probabilidade Total e Teorema de Bayes
- 2. Variáveis Aleatórias
 - 2.1. Definição de Variável Aleatória (V.A.)
 - 2.2. V.A's Discretas
 - 2.3. V.A's Contínuas
 - 2.4. Parâmetros de V.A.'s
- 3. Distribuições Teóricas
 - 3.1. Modelos Discretos
 - 3.2. Modelos Contínuos
- 3.3 Teorema do Limite Central
- 4. Análise Exploratória de Dados
 - 4.1. Noções gerais e diferentes tipos de dados (classificação de variáveis)
 - 4.2. Análise Univariada
 - 4.3. Análise Bivariada
- 5. Inferência Estatística
 - 5.1. Noções sobre Testes de Hipóteses (paramétricos e não paramétricos)
 - 5.2. Testes de ajustamento
 - 5.3. Inferência sobre Valores Esperados
 - 5.4. Inferência sobre variâncias
 - 5.5. Inferência sobre proporções

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

- 0. Probability and Statistics
- 1. Probability
 - 1.1. Content review (Random experience; Results Space; Events; Probability; Conditional Probability; Independence)
 - 1.2. Law of Total Probability and Bayes' Theorem
- 2. Random Variables
 - 2.1. Definition of Random Variable (R.V.)
 - 2.2. Discrete R.V.
 - 2.3. Continuous R.V.
 - 2.4. R.V. parameters
- 3. Important Models in Practice
 - 3.1. Discrete Models
 - 3.2. Continuous Models
 - 3.3 Central Limit Theorem
- 4. Exploratory Data Analysis
 - 4.1. Basic concepts and different types of data (classification of variables)
 - 4.2. Univariate Data Analysis
 - 4.3. Bivariate Data Analysis
- 5. Statistical Inference
 - 5.1. Basic Concepts on Hypothesis Testing (parametric and non-parametric tests)
 - 5.2. Goodness-of-fit Tests
 - 5.3. Inference on Means
 - 5.4. Inference on Variances
 - 5.5. Inference on Proportions

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Os conteúdos programáticos foram organizados de forma coerente com os objetivos de aprendizagem, garantindo que os alunos adquiram os conhecimentos e competências essenciais ao longo do curso. O módulo sobre técnicas de probabilidade fornece a base para os modelos probabilísticos e suas aplicações. A introdução às variáveis aleatórias e vetores aleatórios assegura que os alunos compreendam os conceitos fundamentais usados em estatística descritiva e inferência. O estudo das variáveis aleatórias contínuas e suas distribuições permite o desenvolvimento de habilidades importantes para a estimação de parâmetros e construção de modelos probabilísticos. A Estatística Descritiva ensina a organizar e interpretar dados, enquanto a Inferência Estatística capacita os alunos a aplicar testes de hipóteses e intervalos de confiança, alinhando-se diretamente aos objetivos de análise de médias e proporções.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The program content has been organized coherently with the learning objectives, ensuring that students acquire the essential knowledge and skills throughout the course. The module on probability techniques provides the foundation for probabilistic models and their applications. The introduction to random variables and random vectors ensures that students understand the fundamental concepts used in descriptive statistics and inference. The study of continuous random variables and their distributions fosters the development of important skills for parameter estimation and the construction of probabilistic models. Descriptive Statistics teaches students how to organize and interpret data, while Inferential Statistics equips them to apply hypothesis testing and confidence intervals, directly aligning with the objectives of analyzing means and proportions.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

A UC funciona em duas modalidades:

(i) Aulas teóricas (mais expositiva);

(ii) Aulas teórico-práticas (mais participativas, parte com carácter experimental).

Metodologias de ensino:

ME1. Expositivas (apresentação dos quadros teóricos)

ME2. Participativas (resolução de exercícios e análise/discussão de casos práticos)

ME3. Ativas (realização de trabalho individual/grupo)

ME4. Experimentais (estudos de caso com recurso a software)

ME5. Autoestudo (com o trabalho autónomo)

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The CU is developed in two modalities:

(i) Theoretical classes (more expository)

(ii) Practical-laboratory classes (more participatory, with an experimental part).

The following teaching methodologies will be used:

TM1. Expository, for the presentation of the theoretical frameworks

TM2. Participative, with the analysis and discussion of practical cases

TM3. Active, pursuing individual/group work

TM4. Experimental, for exploration of exercises with the use of software

TM5. Self-study, related to autonomous work

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação contínua:

1. Prova Individual escrita (100%). Dois testes escritos.

A avaliação final:

1. Exame escrito (100%)

A aprovação requer 8.5 valores ou mais valores na avaliação contínua ou avaliação final. A equipa docente poderá convocar qualquer aluno para uma prova oral no seguimento da realização de qualquer um dos elementos de avaliação.

4.2.14. Avaliação (EN):

Continuous assessment:

1. Individual written exam (100%). Two written tests.

Final assessment:

1. Written exam (100%).

A passing grade requires a score of 8.5 or higher in either continuous or final assessment. The teaching team may summon any student for an oral exam following the completion of any assessment component.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

As metodologias de ensino e aprendizagem foram desenhadas para facilitar o cumprimento dos objetivos da unidade curricular. As aulas teóricas, focadas na exposição de conceitos e métodos probabilísticos e estatísticos, proporcionam uma base sólida de conhecimento. As aulas teórico-práticas permitem que os alunos apliquem esses conhecimentos em cenários reais, através de exercícios e simulações, reforçando as competências na utilização de modelos probabilísticos, técnicas de inferência e métodos descritivos. Esse equilíbrio entre teoria e prática é essencial para que os estudantes adquiram uma compreensão profunda dos conceitos e saibam aplicá-los de forma competente, especialmente no uso de técnicas de inferência estatística e na interpretação de resultados em contextos científicos e práticos.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The teaching and learning methodologies have been designed to facilitate the achievement of the course objectives. The theoretical lectures, focused on the presentation of probabilistic and statistical concepts and methods, provide a solid knowledge foundation. The theoretical-practical classes allow students to apply this knowledge in real-world scenarios through exercises and simulations, reinforcing their skills in the use of probabilistic models, inference techniques, and descriptive methods. This balance between theory and practice is essential for students to acquire a deep understanding of the concepts and to apply them competently, particularly in the use of statistical inference techniques and the interpretation of results in scientific and practical contexts.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

- Murteira, B., Ribeiro, C.S., Silva, J.A. e Pimenta, C. (2023). *Introdução à Estatística*; 4a ed.
- Murteira, Bento & Antunes, Marília (2013). *Probabilidades e Estatística*, Vol I e Vol II, Escolar Editora;
- Hogg, R. & Tanis, E. (2005). *Probability and Statistical Inference*. Prentice-Hall, 7th ed..
- Ross, S. (2019). *A First Course in Probability*; a ed., Pearson, 10th ed.
- Reis, E., (2009). *Estatística Descritiva*. 7a ed., Edições Sílabo

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

- Murteira, B., Ribeiro, C.S., Silva, J.A. e Pimenta, C. (2023). *Introdução à Estatística*; 4a ed.
- Murteira, Bento & Antunes, Marília (2013). *Probabilidades e Estatística*, Vol I e Vol II, Escolar Editora;
- Hogg, R. & Tanis, E. (2005). *Probability and Statistical Inference*. Prentice-Hall, 7th ed..
- Ross, S. (2019). *A First Course in Probability*; a ed., Pearson, 10th ed.
- Reis, E., (2009). *Estatística Descritiva*. 7a ed., Edições Sílabo

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Ética Profissional na Informática

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Ética Profissional na Informática

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Professional Ethics in Informatics

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

CEI

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

SCE

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

84.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-28.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.7. Créditos ECTS:

3.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• Carlos Alberto Pacheco dos Anjos Duarte - 28.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

[sem resposta]

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

A unidade curricular de Ética Profissional na Informática (EPI) prepara os alunos para entenderem as implicações sociais, éticas e profissionais da sua futura carreira como engenheiros informáticos. Desenvolvem-se habilidades de pensamento crítico e raciocínio ético através da análise de dilemas éticos no design e implementação de tecnologia. A ênfase na integridade e responsabilidade promove uma base sólida em ética profissional, enquanto o estudo de casos e estruturas éticas capacita os alunos a enfrentar desafios de forma ética. A unidade também aborda temas como propriedade intelectual, privacidade e direitos civis, conscientizando sobre as implicações legais e éticas em dados e segurança digital. Explora-se ainda a relação da computação com sustentabilidade, história, economia, segurança e diversidade, preparando os alunos para entenderem o contexto mais amplo em que operam.

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

The course unit on Professional Ethics in Informatics prepares students to understand the social, ethical, and professional implications of their future careers as computer engineers. It develops critical thinking and ethical reasoning skills through the analysis of ethical dilemmas in technology design and implementation. Emphasis on integrity and responsibility fosters a strong foundation in professional ethics, while case studies and ethical frameworks empower students to address challenges ethically. The unit also covers topics such as intellectual property, privacy, and civil rights, raising awareness of legal and ethical implications in data and digital security. Additionally, it explores the intersection of computing with sustainability, history, economics, security, and diversity, equipping students to comprehend the broader context in which they operate.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Importância das considerações sociais, éticas e profissionais na engenharia informática; Contexto histórico e evolução de estruturas éticas na computação.

Métodos para análise ética.

Ética profissional

Propriedade intelectual.

Privacidade e liberdades civis.

Comunicação.

Sustentabilidade.

História da computação.

Economias da computação.

Políticas de segurança, leis e crimes informáticos.

Diversidade, equidade e inclusão.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Importance of social, ethical, and professional considerations in computer engineering; Historical context and evolution of ethical frameworks in computing.

Methods for ethical analysis.

Professional ethics.

Intellectual property.

Privacy and civil liberties.

Communication.

Sustainability.

History of computing.

Economies of computing.

Security policies, laws, and computer crimes.

Diversity, equity, and inclusion.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

O programa começa com lições fundamentais que introduzem os alunos à importância destes fatores na informática, fornecendo contexto histórico e traçando a evolução dos quadros éticos na tecnologia. Esta compreensão prepara o terreno para uma exploração mais profunda dos métodos de análise ética. À medida que o programa avança, cobre sistematicamente a ética profissional, enfatizando integridade e responsabilidade na prática da ciência da computação. Estudos de caso e exercícios práticos permitem que os alunos enfrentem diretamente desafios éticos, desenvolvendo suas habilidades de pensamento crítico e tomada de decisão ética. Tópicos como propriedade intelectual, privacidade, liberdades civis, sustentabilidade, dimensões económicas e diversidade, equidade e inclusão são abordados de forma abrangente, promovendo uma consciência das implicações legais e éticas no tratamento de dados e segurança da informação.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The syllabus begins with foundational lessons that introduce students to the overarching importance of these factors in computing, providing historical context and tracing the evolution of ethical frameworks in technology. This foundational understanding sets the stage for deeper exploration into methods for ethical analysis. As the syllabus progresses, it systematically covers professional ethics, emphasizing integrity, accountability, and responsibility in computer science practice. Case studies and practical exercises enable students to engage directly with ethical challenges, honing their critical thinking and ethical decision-making skills. Topics such as intellectual property, privacy, civil liberties, sustainability, economic dimensions, and diversity, equity, and inclusion are addressed comprehensively, fostering awareness of legal and ethical implications in data handling and information security.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

As metodologias de ensino empregues enfatizam a aprendizagem ativa, o pensamento crítico e a aplicação prática de princípios éticos em cenários do mundo real. Uma combinação de palestras, discussões e atividades interativas proporcionarão aos alunos uma base teórica sólida, incentivando-os a envolver-se ativamente com os materiais do curso. Estudos de caso permitirão aos alunos aplicar métodos de análise ética e estruturas éticas profissionais a dilemas e situações autênticas, fomentando habilidades de pensamento crítico e capacidades de tomada de decisão ética. Palestras de profissionais da indústria fornecerão insights valiosos sobre desafios éticos enfrentados no campo, enriquecendo a compreensão dos alunos sobre a complexa interação entre tecnologia e sociedade.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The teaching methodologies employed emphasize active learning, critical thinking, and the practical application of ethical principles in real-world scenarios. A combination of lectures, discussions, and interactive activities will provide students with a solid theoretical foundation, encouraging them to actively engage with course materials. Case studies will allow students to apply methods of ethical analysis and professional ethical frameworks to authentic dilemmas and situations, fostering critical thinking skills and ethical decision-making abilities. Guest lectures from industry professionals will offer valuable insights into ethical challenges faced in the field, enriching students' understanding of the complex interaction between technology and society.

4.2.14. Avaliação (PT):

Ao longo da unidade curricular, os alunos serão avaliados por meio de uma variedade de métodos que visam medir não apenas sua compreensão de conceitos éticos fundamentais, mas também sua habilidade em aplicar eficazmente estruturas éticas em cenários práticos. Além de questionários, os alunos analisarão estudos de caso, nos quais terão a oportunidade de discutir a resolução de dilemas éticos complexos. Essas atividades não só fortalecerão o seu pensamento crítico e habilidades de tomada de decisão ética, mas também melhorarão a sua capacidade de comunicar eficazmente os aspetos éticos das soluções propostas. Além disso, um exame final abrangente será realizado para avaliar a compreensão global dos objetivos da unidade curricular pelos alunos, garantindo que tenham adquirido conhecimentos substanciais e habilidades práticas necessárias para enfrentar desafios éticos e profissionais no campo da computação.

4.2.14. Avaliação (EN):

Throughout the course, students will be assessed through a variety of methods aimed at measuring not only their understanding of fundamental ethical concepts but also their ability to effectively apply ethical frameworks in practical scenarios. In addition to quizzes, students will analyze case studies, providing them with the opportunity to discuss the resolution of complex ethical dilemmas. These activities will not only strengthen their critical thinking and ethical decision-making skills but also enhance their ability to effectively communicate the ethical aspects of proposed solutions. Furthermore, a comprehensive final exam will be conducted to assess students' overall grasp of the course unit's objectives, ensuring they have acquired substantial knowledge and practical skills necessary to tackle ethical and professional challenges in the field of computing.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A coerência entre as metodologias de ensino empregues, as metodologias de avaliação e os objetivos de aprendizagem na unidade curricular de Ética Profissional na Informática é evidente na sua orientação para o desenvolvimento de uma compreensão abrangente e habilidades práticas entre os alunos. A unidade começa com aulas e discussões sobre os fundamentos, introduzindo os alunos à importância das considerações sociais, éticas e profissionais na informática. Esta fase inicial fornece contexto histórico e traça a evolução dos quadros éticos na tecnologia, estabelecendo uma base sólida para uma exploração mais profunda. À medida que o programa avança, incorpora atividades interativas, como estudos de caso, que servem também como ferramentas de avaliação. Estas metodologias permitem que os alunos apliquem métodos de análise ética e quadros de ética profissional a cenários do mundo real, demonstrando assim as suas habilidades de pensamento crítico e de tomada de decisão ética. Esta aplicação prática é ainda reforçada por questionários que avaliam a compreensão dos conceitos éticos pelos alunos e a sua capacidade de aplicá-los eficazmente. Além disso, palestras de profissionais da indústria enriquecem a experiência de aprendizagem ao fornecer ilustrações sobre os desafios éticos atuais enfrentados no campo. Esta interação faz a ponte entre o conhecimento teórico e as aplicações práticas, oferecendo aos alunos uma perspetiva mais ampla sobre a complexa interação entre tecnologia e sociedade. A integração do desenvolvimento de habilidades de comunicação ao longo da unidade assegura que os alunos possam articular eficazmente conceitos técnicos e participar em discussões sobre questões éticas com diversas partes interessadas. Esta ênfase na comunicação complementa as suas habilidades de raciocínio ético, preparando-os para navegar em ambientes profissionais com clareza e profissionalismo.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The coherence between the teaching methodologies employed, evaluation methodologies, and the learning outcomes in the Professional Ethics in Informatics course is evident in their alignment towards developing a comprehensive understanding and practical skills among students. The unit begins with foundational lectures and discussions, introducing students to the significance of societal, ethical, and professional considerations in computer science. This initial phase provides historical context and outlines the evolution of ethical frameworks in technology, laying a solid groundwork for deeper exploration. As the syllabus progresses, it incorporates interactive activities such as case studies, which serve as evaluation tools. These methodologies allow students to apply ethical analysis methods and professional ethics frameworks to real-world scenarios, thereby demonstrating their critical thinking abilities and ethical decision-making skills. This practical application is further reinforced by quizzes that assess their understanding of ethical concepts and their ability to apply them effectively. Furthermore, guest lectures from industry professionals enrich the learning experience by providing insights into current ethical challenges faced in the field. This interaction bridges theoretical knowledge with practical applications, offering students a broader perspective on the complex interplay between technology and society. The integration of communication skills development throughout the unit ensures that students can effectively articulate technical concepts and engage in discussions on ethical issues with diverse stakeholders. This emphasis on communication complements their ethical reasoning skills, preparing them to navigate professional environments with clarity and professionalism.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

Blundell, B. G. (2020). *Ethics in Computing, Science, and Engineering: A Student's Guide to Doing Things Right* (1st ed.). Springer Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-27126-8>

Tavani, H. T. (2016). *Ethics and Technology: Controversies, Questions, and Strategies for Ethical Computing* (5th ed.). Wiley. <https://www.wiley.com/en-us/Ethics+and+Technology%3A+Controversies%2C+Questions%2C+and+Strategies+for+Ethical+Computing%2C+5th+Edition-p-9781119239758>

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

Blundell, B. G. (2020). *Ethics in Computing, Science, and Engineering: A Student's Guide to Doing Things Right* (1st ed.). Springer Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-27126-8>

Tavani, H. T. (2016). *Ethics and Technology: Controversies, Questions, and Strategies for Ethical Computing* (5th ed.). Wiley. <https://www.wiley.com/en-us/Ethics+and+Technology%3A+Controversies%2C+Questions%2C+and+Strategies+for+Ethical+Computing%2C+5th+Edition-p-9781119239758>

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

Mapa III - Física A

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Física A

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Physics A

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

CFIS

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

P

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

168.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-28.0; TP-21.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• José Manuel Pires Marques - 49.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

• Luís Filipe Lopes Bento - 84.0h

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

Introdução aos princípios fundamentais do Eletromagnetismo e suas aplicações a circuitos eléctricos. Os alunos deverão desenvolver a capacidade de compreender e manipular esses conceitos e saber aplicá-los à resolução de problemas. As aulas teórico-práticas serão utilizadas para a discussão e resolução de problemas sobre os temas abordados nas aulas teóricas.

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

Introduction to fundamental concepts in Electromagnetism and its applications to electronic circuits, at the level of a general course in Physics for engineers. Students are expected to become familiar with these concepts and to develop competences in applying them to solve practical problems. Problem solving lessons will be used to discuss and solve exercises related with the concepts presented in the theory lectures of the course.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

- Grandezas Físicas e medição - Campo Elétrico; - Lei de Gauss; - Potencial Elétrico; - Condensadores e Dielétricos; - Corrente Elétrica e Resistência; - Circuitos de Corrente Contínua - Campo Magnético; - Fontes de Campo Magnético; - Lei de Faraday; - Indutância; - Circuitos de Corrente Alternada; - Ondas Eletromagnéticas; - Semicondutores.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

- Physical quantities and measurements; - Electric field; - Gauss's law; - Electric potential; - Capacitors and dielectrics; - Electric current and resistance; DC Circuits - Magnetic field; - Magnetic sources; - Faraday's law; - Inductance; AC circuits; - Electromagnetic waves; - Semiconductors.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Os conteúdos programáticos referem os princípios básicos da Eletricidade e do Magnetismo, áreas que constituem o ramo da Física do Eletromagnetismo. Nas aulas teórico-práticas são discutidos e resolvidos séries de problemas que abordam todos os tópicos estudados nas aulas teóricas. As matérias lecionadas podem ser encontradas na bibliografia recomendada.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The course programmatic contents address the key concepts of Electromagnetism. Practical lectures are used to discuss and solve series of problems, addressing all topics studied in the theory lectures. These concepts are also essential for more advanced courses and for a better dialogue with engineers and architects. All the presented concepts can be found in the recommended bibliography.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

Aulas teóricas, que se dedicam à exposição da matéria, e aulas teórico-práticas, que são utilizadas para a resolução e discussão de séries de problemas sobre a matéria dada nas aulas teóricas.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The theory lectures are used present the programmatic topics, which are the subject of the exercises that are discussed and solved in the practical classes of the course.

4.2.14. Avaliação (PT):

Avaliação por exames de frequência: 3 testes durante semestre (opcionais). • Avaliação final: Exame escrito

4.2.14. Avaliação (EN):

3 written tests during the semester (optional). Final written examination.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Nas aulas teóricas são estudados os aspectos indicados nos conteúdos programáticos e nas aulas teórico-práticas são resolvidos exercícios sobre todos eles.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The theory lectures are used present the programmatic topics of the course, which are the subject of the practical exercises that are discussed and solved in the practical classes of the course.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

- R. A. Serway and J. W. Jewett (2018). *Physics for Scientists and Engineers*. 10th ed.;
- Narciso G. and A. Damask (1991). *Physics for Computer Science Students*.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

- R. A. Serway and J. W. Jewett (2018). *Physics for Scientists and Engineers*. 10th ed.;
- Narciso G. and A. Damask (1991). *Physics for Computer Science Students*.

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Física Experimental

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Física Experimental

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Experimental Physics***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***CFIS***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***P***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):***Semestral***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***168.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - T-14.0; PL-42.0***4.2.6. % Horas de contacto a distância:***0.00%***4.2.7. Créditos ECTS:***6.0***4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:**

- José Maria Longras Figueiredo - 56.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

- Edgar Paiva Nunes Cravo - 84.0h
- Nelson José Godinho Nunes - 84.0h

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

Dá-se uma introdução prática à Física Experimental em Eletrónica analógica e digital, incidindo em circuitos básicos. Obtém-se uma formação sólida nos princípios físicos desta eletrónica, conceitos sobre sinais, métodos de medição e análise de dados. O objetivo é entender o funcionamento dos aparelhos (multímetro, osciloscópio, gerador de sinal, conversor AD) e dos circuitos simples eletrónicos. Estimula-se assim a familiarização com equipamentos habituais nas infraestruturas de ID, além do entendimento da conexão do aparelho real (hardware) com o firmware ou software. Deste modo, a ênfase é na compreensão qualitativa, quantitativa e experimental do funcionamento dos aparelhos e circuitos simples, segundo modelos físicos. Por isso, desenvolvem-se competências no uso destes aparelhos, na análise de circuitos e dos conceitos que explicam o funcionamento de dispositivos mais complexos, fortalecendo o conhecimento e saber práticos para as áreas da engenharia informática ou ciência modernas

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

A practical introduction to experimental physics in digital and analog electronics, with a focus in basic circuits is given. A solid formation in the physics' principles of these circuits, signals, concepts, data acquisition and analysis is attained. The goal is to understand the workings of the lab equipment (multimeters, oscilloscopes, voltage and signal generators, AD converters) and get a strong understanding in simple circuits which form the basis of the more complex circuitry found in regular hardware, in ID infrastructures, strengthening the practical knowledge about the hardware-firmware-software connection. Being the emphasis on the qualitative, quantitative and experimental understanding of instruments and basic circuitry, the students will develop skills in the mentioned areas, that provide them the tools to make correct assessments and analysis of more complex systems, typically studied and underlying the concepts in computer science and engineering.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

O curso envolve conceitos básicos de experimentação, princípios físicos e aplicações em Eletrónica. Está dividido numa componente teórica introdutória e numa forte parte laboratorial. Os tópicos são: 1 Análise dimensional, incertezas e análise de erros. 2 Aquisição de dados, tratamento estatístico e representação gráfica com recurso a folha de cálculo. 3 Equipamentos de medida: multímetro, osciloscópio e interfaces analógico-digitais. 4 Uso de fontes de tensão, gerador de sinais e digitalizador de sinais. 5 Conceitos de vibração e ondas: sinais periódicos. 6 Estudo de componentes básicos como: resistência óhmica, diodo, Zener, LED, condensador, indutor e transformador. 7 Estudo das Leis de Kirchhoff. O circuito divisor de tensão. 8 Circuitos simples: filtros RC, CR, RL, LR e sua utilização prática. 9 Retificação e Digitalização de sinais. 10 Transmissão de sinais electromagnéticos em cabos coaxiais. 11 Circuitos com portas lógicas e álgebra de Boole. Memórias e processamento encadeado.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

This course explores concepts in experimentation, physics' principles and applications in electronics. It's divided in two parts: an introductory theoretical and a strong laboratorial. It involves the following topics: 1 Dimensional Analysis, measuring uncertainties and error analysis. 2 Data acquisition and reduction, graphical representation using spreadsheets. 3 Measurement equipment: multimeters, oscilloscopes, analog to digital interfaces. 4 Other Lab equipment: signal generators and power sources. 5 Wave propagation and periodic signals. 6 Study of electronic components: ohmic resistor, diode, Zener, LED, capacitor, inductor and transformers. 7 The Kirchhoff's laws. The voltage divider. 8 Basic Filters: RC, CR, LR, RL. 9 Half and Full wave Signal rectification. 10 Signal digitization: concepts, the sampling frequency and quantization. 11 Transmission of electromagnetic signal in coaxial cables. 12 Basic Logic circuits and Boole's algebra. A 1 bit memory and Clock synchronization

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

As atividades propostas centram-se no estudo e compreensão do princípio físicos da operação dos componentes, do funcionamento dos circuitos elétricos e elétricos neles baseados e dos aparelhos de medida e aquisição de sinais (multímetro, osciloscópio, gerador de sinal, conversor AD), de forma a que os alunos desenvolvam competências no manuseamento de componentes, montagem de circuitos, utilização dos aparelhos, e na análise do funcionamento dos circuitos tendo presente os conceitos e modelos usados para explicar sua operação. Os conteúdos e as atividades laboratoriais promovem o conhecimento e saber práticos em temas de eletrónica relevantes para as áreas da engenharia informática ou ciências da computação.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The proposed activities focus on the study and understanding of the physical principles of component operation, the functioning of electrical and electrical circuits based on them and signal measurement and acquisition devices (multimeter, oscilloscope, signal generator, AD converter), so that students develop skills in handling components, assembling circuits, using devices, and analyzing the functioning of circuits, bearing in mind the concepts and models used to explain their operation. The laboratory contents and activities promote knowledge and practical knowledge on electronics topics relevant to the areas of computer engineering or computer science.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

Nas aulas teóricas usa-se a explanação dedutiva, baseada em leis da física para modelar os circuitos ou tratar os dados. Usam-se simuladores de circuitos para demonstrar o funcionamento de componentes e circuitos complexos, além de diagramas e figuras. Este material está disponível no Moodle da cadeira. Nas aulas práticas o acompanhamento dos alunos é constante durante a realização dos trabalhos.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

Lectures are given using the deductive method, always based on the laws of physics, to model electronic circuits. Circuit simulators & schematic editor are used to demonstrate components and circuit operations, besides diagrams or images. The student will find these resources in the Moodle web page. In the Lab lectures all students do the same experiment. The teacher is always present.

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação é constituída pelos seguintes elementos: a- qualidade da preparação das atividades laboratoriais e desempenho nas aulas práticas. b- qualidade do reporte das tarefas laboratoriais. c- Exame. A Nota Final é a média ponderada: 60% da nota componente laboratorial (a+b) e 40% da nota do Exame.

4.2.14. Avaliação (EN):

The assessment consists of the following elements: a) quality of the preparation for laboratory activities and performance in practical classes; b) quality of the reporting of laboratory activities; c) exam. The final grade is the weighted average: 60% from the laboratory score (a+b) and 40% from the exam grade.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Nesta UC pretende-se contribuir para a aquisição de conhecimentos e de conceitos que abarcam os princípios físicos que estão na base do funcionamento dos componentes e circuitos elétricos e eletrónicos, incluindo conceitos sobre sinais elétricos, aparelhos de medida, e de métodos de medição e de análise de grandezas elétricas. Privilegia-se a abordagem qualitativa, sem, contudo, descorar a apreciação quantitativa, na compreensão do funcionamento e funções dos componentes, dos aparelhos de medida e dos circuitos. Como ferramenta auxiliar, mas essencial e recorrente, das aprendizagens e de execução das tarefas previstas no programa são usados simuladores de circuitos elétricos e eletrónicos, promovendo o conhecimento e saber práticos relevantes para as áreas da engenharia informática ou ciências da computação.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

This UC is intended to contribute to the acquisition of knowledge and concepts that cover the physical principles that underlie the functioning of electrical and electronic components and circuits, including concepts about electrical signals, measuring devices, and measurement and measurement methods. analysis of electrical quantities. The qualitative approach is privileged, without, however, neglecting the quantitative assessment, in understanding the functioning and functions of components, measuring devices and circuits. As an auxiliary, but essential and recurring tool for learning and carrying out the tasks provided for in the program, electrical and electronic circuit simulators are used, promoting knowledge and practical knowledge relevant to the areas of computer engineering or computer science.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

- RA, JF (2024). Materiais disponibilizados pelos docentes (slides, guias das aulas PL, etc.);
- Floyd L. Thomas (2019). *Principles of Electric Circuits Conventional Current 10th Global Edition*;
- M. C. Abreu, L. Matias e L. F. Peralta (1994). *Física Experimental: uma Introdução*. Editorial Presença

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

- RA, JF (2024). Materiais disponibilizados pelos docentes (slides, guias das aulas PL, etc.);
- Floyd L. Thomas (2019). *Principles of Electric Circuits Conventional Current 10th Global Edition*;
- M. C. Abreu, L. Matias e L. F. Peralta (1994). *Física Experimental: uma Introdução*. Editorial Presença

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Gestão de Projetos de Software

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Gestão de Projetos de Software

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Software Project Management

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

CEI

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

SCE

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

168.0

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-28.0; TP-21.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• Carlos Alberto Pacheco dos Anjos Duarte - 49.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

[sem resposta]

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

Esta disciplina apresenta os conceitos fundamentais para o planeamento e gestão de projetos de desenvolvimento de software. Tem como objetivo dotar os alunos dos conhecimentos teóricos e técnicas práticas para planear projetos de desenvolvimento de software (estimação, calendarização, etc.) e gerir o seu desenvolvimento (gestão de equipas, risco, qualidade, etc.) segundo uma perspectiva de contínuo melhoramento processual.

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

This course introduces the fundamental concepts for planning and managing software development projects. Its aim is to equip students with theoretical knowledge and practical techniques for planning software development projects (estimation, scheduling, etc.) and managing their development (team management, risk, quality, etc.) from a perspective of continuous process improvement.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Componente teórica: Engenharia de Software; Organizações; Gestão de Projetos; Seleção e Avaliação de Projetos; Planeamento: Estimação, Calendarização, Seleção de Equipas; Gestão e Monitorização: Risco, Qualidade, Equipas, Alterações, Valor Realizado; Encerramento de Projetos.

Componente teórico-prática: Apresentação de técnicas de suporte aos conceitos e metodologias apresentados na componente teórica: análise SWOT, análise custo-benefício, caminho crítico, matriz de responsabilidades, análise do valor realizado, inspeções e revisões, etc.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Theoretical component: Software Engineering; Organizations; Project Management; Project Selection and Evaluation; Planning: Estimation, Scheduling, Team Selection; Management and Monitoring: Risk, Quality, Teams, Changes, Earned Value; Project Closure.

Theoretical-practical component: Presentation of support techniques for the concepts and methodologies introduced in the theoretical component: SWOT analysis, cost-benefit analysis, critical path, responsibility matrix, earned value analysis, inspections and reviews, etc.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

O planeamento e a gestão de projetos de desenvolvimento de software envolvem múltiplos componentes. Os conteúdos programáticos asseguram a cobertura dos componentes fundamentais, quer para o planeamento de projetos, como a estimação e a calendarização dos diferentes tipos de recursos, como para a gestão de projetos, como a gestão de equipas ou de riscos e o acompanhamento de projetos para assegurar o cumprimento dos objetivos estabelecidos.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The planning and management of software development projects involve multiple components. The syllabus ensures coverage of the fundamental components for both project planning, such as estimation and scheduling of different types of resources, and project management, such as team or risk management and project monitoring to ensure the fulfillment of established objectives.

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):**

As aulas teóricas são utilizadas para a apresentação e discussão dos conceitos teóricos relevantes das atividades de planeamento e gestão de projetos de desenvolvimento de software. As aulas teórico-práticas são usadas para apresentação de técnicas que possibilitam aplicar os conceitos introduzidos nas aulas teóricas, exercitando estas técnicas quer através de exercícios a realizar na aula, quer através do estudo da sua aplicação em projetos de desenvolvimento de software em curso noutras unidades curriculares. Esta última parte será consubstanciada pela realização de um projeto cujas entregas deverão apresentar a forma como os conceitos são aplicados, em particular no projeto da UC Projeto de Sistemas de Informação.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

Theoretical classes are used for the presentation and discussion of relevant theoretical concepts related to the planning and management of software development projects. Theoretical-practical classes are used to present techniques that allow the application of the concepts introduced in the theoretical classes, practicing these techniques through exercises conducted in class and through the study of their application in ongoing software development projects in other courses. This latter part will be substantiated by the completion of a project whose deliverables should demonstrate how the concepts are applied, particularly in the Information Systems Project course.

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação desta disciplina é projetada para avaliar de forma abrangente a compreensão e aplicação dos alunos dos conceitos fundamentais de planeamento e gestão de projetos de desenvolvimento de software. A avaliação é dividida em dois componentes principais: um exame final e um projeto de curso.

O exame final serve como uma ferramenta de avaliação crítica para avaliar o conhecimento teórico adquirido ao longo do curso. Abrange questões que testam a compreensão dos alunos sobre conceitos-chave, princípios e metodologias discutidos nas aulas teóricas. O exame cobre uma ampla gama de tópicos, incluindo engenharia de software, gestão de projetos, seleção e avaliação de projetos, estimativa, calendarização, gestão de risco, gestão da qualidade, gestão de equipas, monitorização de projetos e encerramento de projetos. Ao desafiar os alunos a aplicar seus conhecimentos a cenários de resolução de problemas, o exame garante que eles tenham uma compreensão sólida dos fundamentos teóricos necessários para o planeamento e gestão eficazes de projetos.

O exame final não só testa a memória e compreensão dos alunos, mas também a sua capacidade de analisar criticamente situações e propor soluções viáveis. Este componente da avaliação é crucial para determinar se os alunos podem traduzir eficazmente conceitos teóricos em aplicações práticas, uma habilidade essencial para a gestão bem-sucedida de projetos.

O projeto de curso é um componente prático projetado para proporcionar aos alunos experiência prática na aplicação dos conceitos e técnicas aprendidos no curso. Este projeto exige que os alunos trabalhem num projeto de desenvolvimento de software, individualmente ou em equipas, permitindo-lhes envolver-se em cenários e desafios do mundo real. Ao longo do projeto, espera-se que os alunos utilizem uma variedade de técnicas apresentadas nas aulas teórico-práticas.

Uma parte significativa do projeto envolve a aplicação desses conceitos na disciplina de Projeto de Sistemas de Informação, permitindo aos alunos demonstrar como o conhecimento teórico é aplicado num contexto do mundo real. Os entregáveis do projeto devem refletir uma compreensão clara dos princípios de gestão de projetos e a capacidade de implementá-los em cenários práticos. Esta abordagem prática não só reforça a aprendizagem, mas também proporciona uma experiência valiosa que é diretamente aplicável à prática profissional.

A combinação do exame final e do projeto de curso garante uma avaliação equilibrada tanto do conhecimento teórico quanto das habilidades práticas. Esta abordagem dual alinha-se com o objetivo da disciplina de melhoria contínua de processos, à medida que incentiva os alunos a integrar teoria com prática continuamente.

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.14. Avaliação (EN):**

The evaluation of this course is designed to comprehensively assess students' understanding and application of the fundamental concepts of planning and managing software development projects. The evaluation is divided into two main components: a final exam and a course project.

The final exam serves as a critical assessment tool to evaluate the theoretical knowledge acquired throughout the course. It encompasses questions that test students' understanding of key concepts, principles, and methodologies discussed during the theoretical classes. The exam covers a wide range of topics, including software engineering, project management, project selection and evaluation, estimation, scheduling, risk management, quality management, team management, project monitoring, and project closure. By challenging students to apply their knowledge to problem-solving scenarios, the exam ensures that they have a solid grasp of the theoretical foundations necessary for effective project planning and management.

The final exam not only tests students' recall and comprehension but also their ability to critically analyze situations and propose viable solutions. This component of the evaluation is crucial in determining whether students can effectively translate theoretical concepts into practical applications, a skill essential for successful project management.

The course project is a practical component designed to provide students with hands-on experience in applying the concepts and techniques learned in the course. This project requires students to work on a software development project, either individually or in teams, allowing them to engage in real-world scenarios and challenges. Throughout the project, students are expected to utilize a variety of techniques presented in the theoretical-practical classes.

A significant part of the project involves the application of these concepts to the Information Systems Project course, allowing students to demonstrate how theoretical knowledge is applied in a real-world context. The deliverables of the project should reflect a clear understanding of project management principles and the ability to implement them in practical scenarios. This hands-on approach not only reinforces learning but also provides valuable experience that is directly applicable to professional practice.

The combination of the final exam and the course project ensures a balanced evaluation of both theoretical knowledge and practical skills. This dual approach aligns with the course's objective of continuous process improvement, as it encourages students to integrate theory with practice continuously.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A unidade curricular pretende expor os alunos às fundações da gestão eficiente de projetos de desenvolvimento de software bem como à sua aplicação prática. As metodologias de ensino empregues na unidade curricular preveem a exposição dos conceitos teóricos recorrendo, sempre que possível a exemplos da sua aplicação usando casos de estudo reais, bem como à sua aplicação por parte dos alunos, quer em exercícios específicos, quer em integração com outras unidades curriculares em que os alunos desenvolvam um projeto de software, podendo assim beneficiar da aplicação de metodologias de gestão em projetos também eles reais.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The course aims to expose students to the foundations of efficient software development project management as well as its practical application. The teaching methodologies employed in the course include the presentation of theoretical concepts using real case studies whenever possible, as well as their application by students, both in specific exercises and in integration with other courses where students develop a software project. This allows students to benefit from applying management methodologies to real projects.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

Obrigatória:

António Miguel (2015) Gestão de Projetos de Software António Miguel, Gestão de Projetos de Software, FCA, 5a edição, 2015.

Secundária:

- Roger S. Pressman, Bruce Maxim (2020) Software Engineering: A Practitioner's Approach Roger S. Pressman, Bruce Maxim, Software Engineering: A Practitioner's Approach, McGraw-Hill Education, 9a edição, 2020.

- Scott Berkun (2008) Making Things Happen: Mastering Project Management Scott Berkun, Making Things Happen: Mastering Project Management, O'Reilly Media, Inc., 2008

- Project Management Institute (2021) Guia PMBOK® – Sétima Edição Project Management Institute, PMBOK® Guide, 7th Edition, 2021

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):***Mandatory Bibliography:**António Miguel (2015) Gestão de Projetos de Software António Miguel, Gestão de Projetos de Software, FCA, 5a edição, 2015.**Secondary Bibliography:**- Roger S. Pressman, Bruce Maxim (2020) Software Engineering: A Practitioner's Approach Roger S. Pressman, Bruce Maxim, Software Engineering: A Practitioner's Approach, McGraw-Hill Education, 9a edição, 2020.**- Scott Berkun (2008) Making Things Happen: Mastering Project Management Scott Berkun, Making Things Happen: Mastering Project Management, O'Reilly Media, Inc., 2008**- Project Management Institute (2021) Guia PMBOK® – Sétima Edição Project Management Institute, PMBOK® Guide, 7th Edition, 2021***4.2.17. Observações (PT):***[sem resposta]***4.2.17. Observações (EN):***[sem resposta]***Mapa III - Inteligência Artificial Aplicada****4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):***Inteligência Artificial Aplicada***4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Applied Artificial Intelligence***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***CEI***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***SCE***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):***Semestral***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***168.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - T-28.0; TP-21.0***4.2.6. % Horas de contacto a distância:***0.00%***4.2.7. Créditos ECTS:***6.0***4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:***• João Carlos Balsa da Silva - 49.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***[sem resposta]*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

Conhecer técnicas de inteligência artificial passíveis de suportar interação direta com utilizadores humanos e desenvolver competências na sua aplicação. Capacitar os alunos para a análise dos requisitos específicos em várias áreas de utilização da IA na sociedade.

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

To know artificial intelligence techniques able to support direct interaction with human users and to develop competencies in their application. Endow students with ability to analyse specific requirements of diverse areas of application of AI in society.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Ciência do Conhecimento: Introdução a redes de conhecimento e web semântica; Utilização e exploração de grafos para o desenvolvimento de aplicações

Processamento de Língua Natural e Agentes conversacionais: Políticas de diálogo; Avaliação dos sistemas

IA e Sociedade: Ética e IA; Ciência Cognitiva; Robótica

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Knowledge Science: Introduction to knowledge networks and semantic web; Usage and exploration of graphs for application development

Natural Language Processing and Conversational agents: Dialogue politics; Systems evaluation

AI and society: Ethics and AI; Cognitive science; Robotics

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Os conteúdos programáticos foram escolhidos de modo a apresentar uma perspetiva diversificada da utilização da IA em diferentes áreas da sociedade, em interação direta com os humanos. Consequentemente, os conteúdos focam aspetos da IA de representações e interações de fácil interpretação e com fácil interação com os humanos.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The programmatic contents were chosen in a way to present a diversified perspective of AI usage in different society areas in direct interaction with humans. Consequently, the contents focus AI aspects of representations and interactions of easy interpretation and with easy interaction with humans.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

O ensino divide-se em períodos expositivos a cargo do docente onde se introduzem os conteúdos, alternando com períodos de teor teórico-prático com exercícios e utilização de demonstradores, de software, sobre as matérias anteriormente expostas. Em regime trabalho autónomo, cada aluno deve desenvolver, em grupo, um projeto ou ensaio sobre um tópico da matéria.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

Teaching is divided between periods of oral presentation of contents by the teacher, where new contents are introduced, and periods with a theoretical-practical character, with exercises and use of demonstrators, in software, of the matters previously exposed. In autonomous work each student must develop, in group, a project or essay on a topic of the course.

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação é composta por avaliação contínua através de testes e participação nas aulas, um projeto ou ensaio teórico, a realizar em grupo, sobre um tópico específico do programa à escolha de cada grupo, com apresentação em aula e um exame.

4.2.14. Avaliação (EN):

Evaluation comprises continuous evaluation based on tests and participation in classes, a project or theoretical essay to be produced in group, in a specific topic of the programme chosen by each group to be presented in class, and an exam.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A metodologia de ensino consiste na apresentação combinada da abordagem teórica a cada tópico com a utilização de ferramentas que possibilitam a experimentação em casos de estudo didáticos. O desenvolvimento de um projeto numa temática de aplicação da IA à escolha dos alunos que formam cada grupo, permite valorizar interesses específicos do grupo e, simultaneamente tomar contacto, na altura das apresentações dos projetos, com uma maior variedade de casos de aplicação.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The teaching methodology consists of a combined presentation of the theoretical approach to each topic with the use of tools that enable experimentation in didactic case studies. The development of a project on an AI application theme chosen by the students who form each group allows the specific interests of the group to be valued and, at the same time, to come into contact, at the time of project presentations, with a greater variety of application cases.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

Semantic Web for the Working Ontologist, 3rd edition, Dean Allemang, Jim Hendler, Fabien Gandon, 2020, ACM

Speech and Language Processing, Dan Jurafsky and James Martin 3 ed (draft), 2023, [https://web.stanford.edu/~jurafsky/slp3/Artificial Systems](https://web.stanford.edu/~jurafsky/slp3/Artificial%20Systems)

Bibliografia secundária:

Artificial Intelligence – A modern approach, 4th ed., Stuart Russell and Peter Norvig, 2022, Pearson

Knowledge Graphs, Hogan et al, 2022, Springer Cham. Available online (<https://kgbook.org>)

Linked Data Patterns, Leigh Dodds, Ian Davis, 2022, <https://patterns.dataincubator.org>

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

Semantic Web for the Working Ontologist, 3rd edition, Dean Allemang, Jim Hendler, Fabien Gandon, 2020, ACM

Speech and Language Processing, Dan Jurafsky and James Martin 3 ed (draft), 2023, [https://web.stanford.edu/~jurafsky/slp3/Artificial Systems](https://web.stanford.edu/~jurafsky/slp3/Artificial%20Systems)

Secondary Bibliography:

Artificial Intelligence – A modern approach, 4th ed., Stuart Russell and Peter Norvig, 2022, Pearson

Knowledge Graphs, Hogan et al, 2022, Springer Cham. Available online (<https://kgbook.org>)

Linked Data Patterns, Leigh Dodds, Ian Davis, 2022, <https://patterns.dataincubator.org>

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Interfaces Pessoa-Máquina

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Interfaces Pessoa-Máquina

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Human-Computer Interaction

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

CEI

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

SCE

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

168.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-14.0; TP-14.0; PL-21.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• Tiago João Vieira Guerreiro - 119.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

• Rúben Hugo de Freitas Gouveia - 70.0h

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

Conhecer os conceitos fundamentais da comunicação entre pessoas e máquinas. Aprender os principais modelos teóricos em IPM. Ganhar sensibilidade para a diversidade da população e de utilizadores de sistemas interativos, conhecendo fatores humanos relevantes no uso de interfaces. Apresentar e sistematizar as tecnologias e estilos de interação. Aprender os métodos, princípios e técnicas de análise e design de sistemas interativos, com ênfase nos mecanismos de prototipagem, avaliação de usabilidade e no ciclo iterativo. Aprender metodologias de avaliação com utilizadores, qualitativas e quantitativas, e como analisar e reportar os resultados desses estudos. Reconhecer a relevância e impactos das interfaces utilizador na sociedade atual.

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

Understand the fundamental concepts of communication between people and machines and learn the main theoretical models in HCI. Develop sensitivity to the diverse population and users of interactive systems by recognizing relevant human factors in interface usage. Present and systematize various technologies and styles of interaction. Master the methods, principles, and techniques of analyzing and designing interactive systems, emphasizing prototyping mechanisms, usability evaluation, and the iterative cycle. Learn both qualitative and quantitative user evaluation methodologies and how to analyze and report the results of these studies. Recognize the relevance and societal impacts of user interfaces in contemporary society.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Introdução: O que é a interação pessoa máquina, usabilidade e os seus diferentes aspetos; Fatores Humanos: Percepção e Representação; Atenção e Memória; Design Centrado no Utilizador: Ciclo iterativo, Levantamento de Requisitos e Análise de Utilizadores e Tarefas; Recolha de Dados: Técnicas de recolha de dados (questionários, entrevistas observação, etc.); Cenários de utilização; Princípios de Design e Usabilidade: Princípios de design de Norman; Heurísticas de Nielsen; Design Gráfico: Princípios de desenho de ecrãs; Utilização da cor; Tipografia; Escrita de mensagens; Tecnologias: Estilos de Interação; Dispositivos de Interação Prototipagem: Definição de protótipos; Tipos e características de protótipos; Criação de protótipos de papel; Avaliação: Avaliação Preditiva; Avaliação Heurística; Avaliação com Utilizadores; Preparação de experiências e método científico; Dados de Utilização; Tratamento estatístico dos dados; Ética e Privacidade; Tecnologias emergentes em IPM.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Introduction: What is human-computer interaction, usability, and its different aspects; Human Factors: Perception and Representation; Attention and Memory; User-Centered Design: Iterative cycle, Requirements Gathering, and User and Task Analysis; Data Collection: Data collection techniques (questionnaires, interviews, observation, etc.); Usage Scenarios; Design and Usability Principles: Norman's design principles; Nielsen's heuristics; Graphic Design: Screen design principles; Use of color; Typography; Writing messages; Technologies: Interaction Styles; Interaction Devices; Prototyping: Definition of prototypes; Types and characteristics of prototypes; Creating paper prototypes; Evaluation: Predictive Evaluation; Heuristic Evaluation; User Evaluation; Preparing experiments and scientific method; Usage Data; Statistical data analysis; Ethics and Privacy; Emerging technologies in HCI.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A unidade curricular tem como objetivo primordial oferecer aos alunos uma visão dos sistemas computacionais que tem no centro os seus utilizadores, com todas as suas diferenças. Oferece aos alunos o conhecimento e metodologias para conceber sistemas para e com a participação dos utilizadores finais, técnicas para desenho iterativo de aplicações, e conhecimento e metodologias de avaliação para aferir o cumprimento dos objetivos das interfaces desenvolvidas.

Os conteúdos programáticos estão alinhados com os objetivos na medida em que o estão inúmeras versões da disciplina lecionadas nas mais variadas universidades do mundo. Podem também suportar-se na evidência de sucesso avaliada em edições anteriores da disciplina.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The primary objective of the course is to provide students with an understanding of computational systems centered around their users, with all their differences. It offers students the knowledge and methodologies to design systems for and with the participation of end users, techniques for the iterative design of applications, and knowledge and methodologies for evaluation to ensure that the developed interfaces meet their objectives.

The curriculum is aligned with the objectives as it is consistent with numerous versions of the course taught at various universities worldwide. It can also be supported by the evidence of success evaluated in previous editions of the course.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

A unidade curricular contempla uma componente principalmente teórica (aulas teóricas), uma componente teórico-prática (aulas teórico-práticas), e uma componente laboratorial. A componente teórica consiste na exposição de temas, recorrendo sempre que possível a exemplos com que os alunos se consigam relacionar. Na componente teórico-prática, os alunos irão dedicar-se à execução de atividades, individuais e em grupo, que colocam em prática e consolidam os conhecimentos teóricos. Na componente laboratorial, os alunos irão desenvolver 3 mini-projetos, focando em diferentes componentes: ferramentas de prototipagem, prototipagem iterativa de uma interface utilizador, e melhoria e avaliação sumativa com utilizadores de um sistema interativo.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The course comprises mainly a theoretical component (lectures), a theoretical-practical component (theoretical-practical classes), and a laboratory component. The theoretical component involves the presentation of topics, using examples that students can relate to whenever possible. In the theoretical-practical component, students will engage in activities, both individually and in groups, that put theoretical knowledge into practice and consolidate it. In the laboratory component, students will develop three mini-projects, focusing on different aspects: prototyping tools, iterative prototyping of a user interface, and improvement and evaluation with users of an interactive system.

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação da disciplina contempla 3 componentes:

- a) Teórica, através da realização de mini-testes em sala de aula, ao longo do ano;*
- b) Teórico-prática, através da realização de atividades e submissão de relatórios curtos e/ou apresentações curtas sobre as mesmas, maioritariamente individuais;*
- c) Laboratorial, através da realização iterativa de projetos, avaliados semanalmente em sala de aula e através de um portfolio de grupo, no fim de cada projeto.*

4.2.14. Avaliação (EN):

The course assessment consists of 3 components:

- a) Theoretical, through the completion of mini-tests in the classroom throughout the year;*
- b) Theoretical-practical, through the completion of activities and submission of short reports and/or short presentations on these activities, mostly individual;*
- c) Laboratorial, through the iterative completion of projects, assessed weekly in the practical classes and through a group portfolio at the end of each project.*

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Os componentes do curso estão fortemente interligados (por exemplo, os alunos são expostos a fatores humanos, como o sistema motor e a lei de Fitts, na aula teórica; recolhem dados de aquisição de alvos, analisam e discutem os resultados na aula TP, e finalmente aplicam alterações no projeto e avaliam o impacto dessas alterações. São avaliados nestes 3 componentes, quer individualmente, quer em grupo. Este modelo tem vindo a funcionar de forma muito satisfatória e tem vindo a ser melhorado ao longo dos anos, assentando num modelo altamente experimental.

Este modelo, assentando num paradigma altamente prático e experimental, tem vindo a funcionar de forma muito satisfatória e tem vindo a ser melhorado ao longo dos anos.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The course components are strongly interconnected (e.g., the students are exposed to human factors, for example the motor system and Fitts's law, in the theoretical class; they collect target acquisition data, analyse and discuss the results in the TP class, and finally apply changes in the project and assess the impact of those changes). They are evaluated in those 3 components, either individually or in group.

This model, based on a highly practical experimental paradigm, has been working very satisfactorily and has been improved over the years.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

Human-Computer Interaction (3rd edition) : Alan Dix, Janet E. Finlay, Gregory D. Abowd, Russell Beale. 2004. Prentice Hall.

Human-computer interaction: An empirical research perspective (2nd edition): Ian Scott MacKenzie. 2024. Morgan Kaufmann.

Introdução ao Design de Interfaces (3ª Edição): Daniel Gonçalves, Manuel J. Fonseca, Pedro Campos. 2017. FCA.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

Human-Computer Interaction (3rd edition) : Alan Dix, Janet E. Finlay, Gregory D. Abowd, Russell Beale. 2004. Prentice Hall.

Human-computer interaction: An empirical research perspective (2nd edition): Ian Scott MacKenzie. 2024. Morgan Kaufmann.

Introdução ao Design de Interfaces (3ª Edição): Daniel Gonçalves, Manuel J. Fonseca, Pedro Campos. 2017. FCA.

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Introdução à Aprendizagem Automática

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Introdução à Aprendizagem Automática

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Introduction to Machine Learning

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

CEI

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

SCE

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

168.0

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-28.0; TP-21.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• Luís Miguel Parreira e Correia - 49.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

• André Osório e Cruz de Azeredo Falcão - 63.0h

• João Maria Marques dos Santos Bimbo - 63.0h

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

Dotar os alunos de conhecimento sobre:

- os principais conceitos e modelos atuais de aprendizagem automática a partir de dados;

- os requisitos e limitações desses modelos.

Desenvolver a capacidade de identificar situações problemáticas de aprendizagem baseada em dados e de como as resolver.

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

To endow students with knowledge on:

- the main concepts and current models of machine learning based on data;

- the requirements and limitations of those models.

To develop the capability of identifying problematic situations of data-based machine learning and how to solve them.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Fundamentos de aprendizagem automática; Árvores de decisão; Modelos lineares e regularização; Validação e avaliação de modelos; Modelos baseados em distância; Seleção e preparação de variáveis; Modelos probabilísticos; Modelos combinatórios; Métodos de Ensemble; Redes neuronais; Introdução ao clustering.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Machine learning fundamentals; Decision trees; Linear models and regularisation; Model validation and evaluation; Distance based models; Variable selection and preparation; Probabilistic models; Combinatorial models; Ensemble models; Neural networks; Introduction to clustering.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Os conteúdos programáticos foram escolhidos de modo a apresentar uma perspetiva abrangente dos conceitos básicos e dos principais tipos de modelos atualmente usados em aprendizagem automática baseada em dados. Consequentemente, foca-se tipicamente o modelo mais usado atualmente de cada tipo e aspetos desde a preparação de dados à avaliação sólida dos resultados produzidos pelos modelos.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The programmatic contents were chosen in a way to present an encompassing approach of basic concepts and of the currently most common types of models of data-based machine learning. Consequently, the program focuses typically the single most used model of each type and aspects from data preparation to solid evaluation of results produced by the models.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

O ensino divide-se em períodos expositivos a cargo do docente onde se introduzem os conteúdos, alternando com períodos de teor teórico-prático com exercícios e utilização de demonstradores, de software, sobre as matérias anteriormente expostas. Em regime trabalho autónomo, cada aluno deve desenvolver, em grupo, um projeto de aprendizagem automática baseada em dados, com utilização de diversos modelos e técnicas vistos na teoria e em exercícios.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

Teaching is divided between periods of oral presentation of contents by the teacher, where new contents are introduced, and periods with a theoretical-practical character, with exercises and use of demonstrators, in software, of the matters previously exposed. In autonomous work each student must develop, in group, a project of data-based machine learning, using different models and techniques seen in theory and in exercises.

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação inclui uma componente de avaliação contínua, um projeto, em grupo, e um exame.

4.2.14. Avaliação (EN):

Evaluation includes a continuous evaluation component a project, in group, and an exam.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A metodologia de ensino consiste na apresentação combinada da abordagem teórica a cada tópico com a utilização nas TP de ferramentas que possibilitam a experimentação em casos de estudo didáticos. O desenvolvimento de um projeto, em grupo, sobre um conjunto de dados real permite ter contacto e resolver problemas realistas face à atividade profissional de um licenciado em Engenharia Informática.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The teaching methodology consists of a combined presentation of the theoretical approach to each topic with the use in TP of tools that enable experimentation in didactic case studies. The development of a group project over a real dataset allows a contact solving a realistic problem compares to a professional activity of a graduated in Computer Science and Engineering.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

Machine Learning, P. Flach, 2012. Cambridge University Press

The elements of statistical learning: data mining, inference, and prediction, Hastie, T., Tibshirani, R., Friedman, J. H., & Friedman, J. H., 2nd ed. 2009. New York: Springer.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

Machine Learning, P. Flach, 2012. Cambridge University Press

The elements of statistical learning: data mining, inference, and prediction, Hastie, T., Tibshirani, R., Friedman, J. H., & Friedman, J. H., 2nd ed. 2009. New York: Springer.

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Introdução à Inteligência Artificial

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Introdução à Inteligência Artificial

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Introduction to Artificial Intelligence

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

CEI

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

SCE

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):*Semestral***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***168.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - T-28.0; TP-21.0***4.2.6. % Horas de contacto a distância:***0.00%***4.2.7. Créditos ECTS:***6.0***4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:***• Luís Miguel Parreira e Correia - 28.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***• Paulo Jorge Cunha Vaz Dias Urbano - 21.0h
• Sara Guilherme Oliveira da Silva - 105.0h***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):***Dotar os alunos de conhecimento sobre os principais conceitos, problemas e algoritmos de inteligência artificial (IA);
Desenvolver a capacidade de identificar problemas típicos de IA e de selecionar e aplicar os algoritmos mais adequados para os resolver.***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):***To endow students with knowledge on the main concepts, problems and algorithms of artificial intelligence (AI);
To develop the capability of identifying typical AI problems and to select and apply the most adequate algorithms to solve them.***4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):***Resolução de problemas como procura num espaço de estados. Procura local e otimização. Procura em contextos competitivos - jogos.
Resolução de problemas de satisfação de restrições. Conhecimento e raciocínio baseados em lógica. Planeamento. Introdução aos multi-
agentes, à aprendizagem automática, ao processamento de língua natural, à visão computacional e à robótica.***4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):***Problem solving, by searching in a state space. Local search and optimisation. Adversarial search – games. Constraint satisfaction
problems. Logic-based knowledge representation and reasoning. Planning. Introduction to multi-agents, machine learning, to natural
language processing, to computer vision and to robotics.***4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):***Os conteúdos programáticos foram escolhidos de modo a apresentar uma perspetiva abrangente dos conceitos básicos e dos principais
tipos de problemas e algoritmos de IA. Consequentemente, é dada maior relevância em termos de hora letivas e de exercícios e projetos
às matérias que não são desenvolvidas posteriormente (na licenciatura ou mestrado). Na parte final são abordados brevemente, por uma
questão de completude, os conteúdos que têm, posteriormente, outras unidades curriculares dedicadas.***4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):***The programmatic contents were chosen in a way to present an encompassing perspective of basic concepts and of main problems and
algorithms of AI. Consequently, a higher relevance is given to matters not pursued later (in BSc or MSc). The final part of the programme
briefly presents, for completion purposes, contents that have later dedicated curricular units.*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

O ensino divide-se em períodos expositivos a cargo do docente onde se introduzem os conteúdos, alternando com períodos de teor teórico-prático com exercícios e utilização de demonstradores, de software, sobre as matérias anteriormente expostas. Em regime trabalho autónomo, cada aluno deve desenvolver, em grupo, um projeto sobre um dos tópicos principais da matéria.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

Teaching is divided between periods of oral presentation of contents by the teacher, where new contents are introduced, and periods with a theoretical-practical character, with exercises and use of demonstrators, in software, of the matters previously exposed. In autonomous work each student must develop, in group, a project on one of the main topics of the program.

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação inclui uma componente de avaliação contínua, um projeto, em grupo, e um exame.

4.2.14. Avaliação (EN):

Evaluation includes a continuous evaluation component, a group project, and an exam.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A metodologia de ensino consiste na apresentação combinada da abordagem teórica a cada tópico com a utilização nas TP de ferramentas que possibilitam a experimentação em casos de estudo didáticos. O desenvolvimento de um projeto, em grupo, sobre um tema da matéria, permite desenvolver autonomia na aplicação acessória de algoritmos para além dos principais do tema do projeto.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The teaching methodology consists of a combined presentation of the theoretical approach to each topic with the use in TP of tools that enable experimentation in didactic case studies. The development of a group project over a topic of the program allows to develop autonomy in applying accessory algorithms besides the main ones corresponding to the theme of the project.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

Russel & Norvig, 2020. Artificial Intelligence: a modern approach. 4th edition. Pearson.

Outras Referências

*Costa, E., & Simões, A. 2008. Inteligência Artificial - Fundamentos e Aplicações. 2.ª edição. FCA.
Vanneschi, L., and Sara S. 2023. Lectures on Intelligent Systems. Cham: Springer,*

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

Russel & Norvig, 2020. Artificial Intelligence: a modern approach. 4th edition. Pearson.

Other References

*Costa, E., & Simões, A. 2008. Inteligência Artificial - Fundamentos e Aplicações. 2.ª edição. FCA.
Vanneschi, L., and Sara S. 2023. Lectures on Intelligent Systems. Cham: Springer.*

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Introdução à Investigação Operacional

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Introdução à Investigação Operacional

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Introduction to Operational Research

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***CMAT***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***MS***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):***Semestral***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***168.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - T-28.0; TP-42.0***4.2.6. % Horas de contacto a distância:***0.00%***4.2.7. Créditos ECTS:***6.0***4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:***• Maria da Conceição da Fonseca - 70.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***• Ana Maria Duarte Silva Alves Paias - 42.0h
• Pedro Martins Pereira Serrão de Moura - 84.0h***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):***Introdução de diversos problemas, modelos e técnicas próprios da Investigação Operacional. Pretende-se que o aluno tome conhecimento e consiga identificar e resolver alguns problemas na área da Investigação Operacional.***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):***Introduction to some problems, models and techniques in Operational Research. The students should be able to recognize and solve some problems in the area of Operations Research.***4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):***1. Exemplos de alguns problemas de Investigação Operacional. 2. Programação matemática. 3. Grafos e Redes. 4. Planeamento de projectos. 5. Gestão de stocks***4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):***1. Examples of Operations Research problems. 2. Mathematical programming. 3. Graphs and networks. 4. Spanning trees. 5. Project scheduling. 6. Inventory Management.***4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):***O programa definido permite cobrir diversos modelos e técnicas próprios da Investigação Operacional indo, assim, ao encontro dos objectivos estabelecidos.***4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):***The contents of the discipline cover several models and techniques in Operations Research. Accordingly, it fulfills the objectives defined.***4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):***Aulas teóricas e teórico-práticas.*

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):**

Lectures and exercises classes.

4.2.14. Avaliação (PT):

Exame final.

4.2.14. Avaliação (EN):

Final exam.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A metodologia de ensino permite aos alunos adquirirem o conhecimento de forma estruturada mas estimula-os a reconhecer em novas situações problemas que estudaram.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The teaching methodology aims at giving to the students a structured knowledge so that in new situations they can recognize the possibility of using the models and techniques taught.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

- F. S. Hillier e G. J. Lieberman (2020). *Introduction to Operations Research*;
- H. A. Taha (2016). *Operations Research: An Introduction*;
- W. L. Winston (2004). *Operations Research: Applications and Algorithms*;

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

- F. S. Hillier e G. J. Lieberman (2020). *Introduction to Operations Research*;
- H. A. Taha (2016). *Operations Research: An Introduction*;
- W. L. Winston (2004). *Operations Research: Applications and Algorithms*;

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Introdução à Programação**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Introdução à Programação

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Introduction to Programming

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

CEI

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

SCE

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

168.0

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-28.0; TP-42.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• Maria Antónia Bacelar da Costa Lopes - 98.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

• Pedro Jorge Fernandes Ângelo - 84.0h

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

Os principais objectivos da disciplina são familiarizar o aluno com o paradigma de programação imperativa e o pensamento algorítmico/computacional. Outro objetivo importante é familiarizar o aluno com os aspetos mais simples da programação centrada em objetos. Mais concretamente, pretende-se que o aluno no final do semestre seja capaz de: * Desenvolver pequenos programas imperativos para resolver problemas simples de programação. * Implementar estruturas de dados simples através de classes. * Utilizar classes fornecidas por terceiros para desenvolver programas mais complexos. * Tirar proveito da biblioteca standard do Java, nomeadamente das classes Math, String, StringBuilder, Scanner, Random. * Aplicar métodos de programação em larga escala, nomeadamente abstração procedimental e abstração de dados.

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

Design short imperative programs to solve simple programming problems. Implement simple data structures using classes. Use third-party classes to develop more complex programs. Know and benefit from the java API. Apply large-scale programming techniques, namely procedural abstraction and data abstraction, to project design.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Os tópicos abordados na disciplina incluem: algoritmo e linguagem de programação; memória e tipos de dados; abstração procedimental; controlo de execução (instruções básicas, condicionais e repetitivas); classe, objeto, método, atributo; asserções e contratos; exceções; entrada e saída de dados através do standard input e output e através de ficheiros.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Algorithm and programming languages; memory and data types; procedural abstraction; flow of control (basic statements, conditionals and cycles); class, object, method, attribute; assertions and contracts; exceptions; data input and output from and to the standard input and output, and from/to files.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A lista de tópicos incluídos no programa está totalmente alinhada com os resultados de aprendizagem pretendidos (ILOs) da UC. A noção de algoritmo e as diferentes estruturas de controlo suportam a resolução de problemas em linguagens imperativas, enquanto a sintaxe, a memória e os tipos de dados Java auxiliam as competências básicas de programação. A abstração, a POO e as exceções melhoram a modularidade e a fiabilidade, e o tratamento de I/O é essencial para a funcionalidade prática de muitos programas.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The list of topics included in the syllabus is closely aligned with the course's intended learning outcomes (ILOs). The notion of algorithm and control structures of imperative languages support problem-solving, while Java syntax, memory, and data types aid in foundational programming skills. Abstraction, OOP, and exceptions enhance modularity and reliability, and I/O handling is essential in practice for the functionality of many programs.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

As aulas teóricas tradicionais são combinadas com sessões de codificação ao vivo, onde o professor escreve e executa código Java em tempo real. Aulas práticas semanais centradas na resolução de pequenos exercícios; estas ajudam os alunos a compreender os conceitos fundamentais. As sessões de laboratório semanais proporcionam experiência prática onde os alunos praticam a codificação Java num ambiente supervisionado. Ao longo do semestre, os alunos trabalham num pequeno projeto de programação para aplicar e integrar o que aprenderam.

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):**

Traditional lectures are combined with live coding sessions where the instructor writes and runs Java code in real-time. Weekly tutorials that are centred on solving small exercises and help students to grasp the fundamental concepts. Weekly lab sessions provide hands-on experience where students practice Java coding in a supervised environment. Over the course of the semester, students work on a small programming project to apply and integrate what they've learned.

4.2.14. Avaliação (PT):

Exame, projeto e avaliação continua.

4.2.14. Avaliação (EN):

Final exam, programming project and small assignments.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A metodologia descrita tem por objetivo tornar o aluno capaz de aplicar os conhecimentos adquiridos a desenvolver programas numa linguagem orientada a objetos (Java), encontrar uma solução para um dado problema, aplicando métodos de programação em larga escala, reutilizando a biblioteca standard do Java e criando as suas próprias classes.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The methodology described aims at making the student capable of applying acquired knowledge to develop programs in an object-oriented programming language (Java), to find a solution to a given problem, applying methods of large-scale programming, reusing the standard Java library and creating his own classes.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

-Robert Sedgewick e Kevin Wayne (2017).Introduction to Programming in Java: An Interdisciplinary Approach;

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

-Robert Sedgewick e Kevin Wayne (2017).Introduction to Programming in Java: An Interdisciplinary Approach;

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Lógica de Primeira Ordem**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Lógica de Primeira Ordem

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

First Order Logic

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

CMAT

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

MS

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

168.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-28.0; TP-42.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• Maria da Purificação Antunes Coelho - 126.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

• Mário Jorge Edmundo - 70.0h

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

Esta disciplina é uma introdução à Lógica, focando a relação entre linguagens formais e suas interpretações. Pretende-se que o aluno

- *compreenda as noções elementares da Lógica de Primeira Ordem, incluindo sintaxe e semântica;*
- *desenvolva as capacidades de raciocínio dedutivo, tanto em contextos informais quanto no uso de sistemas formais;*
- *aprenda algumas técnicas básicas da Ciência da Computação, como o algoritmo de Horn e o método de resolução.*

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

This course is an introduction to Logic, focusing on the relationship between formal languages and their interpretations. It aims for students to

- *understand the fundamental concepts of First-Order Logic, including syntax and semantics;*
- *develop deductive reasoning skills, both in informal contexts and in the use of formal systems;*
- *learn basic techniques in Computer Science, such as the Horn algorithm and the resolution method.*

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Constantes, símbolos relacionais, símbolos funcionais, termos, igualdade, sentenças atômicas. Conetivos lógicos, sentenças. Métodos de dedução. Satisfação duma fórmula proposicional (o problema P vs NP) e tautologias. Leis proposicionais básicas. Forma normal negativa. Formas normal conjuntiva e disjuntiva. Deduções formais (cálculo de Fitch). Método da resolução. O algoritmo de satisfação de Horn. Variáveis e termos. Unificação de termos. Quantificadores. Fórmulas e sentenças (variáveis mudas e livres). Semântica (verdade e satisfação, informalmente). Equivalência lógica. Leis básicas da quantificação. O uso de quantificadores múltiplos. Deduções formais envolvendo quantificadores. Existência e unicidade. Correção e completude do sistema dedutivo de primeira-ordem apresentado (discussão informal). Introdução ao método de resolução para o cálculo de predicados (sem igualdade).

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Propositional calculus. Constant, relational and functional symbols. Terms, equality, atomic sentences. Logical connectives, sentences. Methods of proof. Satisfiability of a propositional formula (the P vs NP problem) and tautologies. Basic propositional laws. Conjunctive and disjunctive normal forms. Informal and formal deductions (Fitch calculus). The resolution method. Horn's satisfiability algorithm. Predicate calculus. Variables and terms. Unification of terms. Quantifiers. Formulas and sentences (bound and free variables). Semantics (satisfaction and truth, informally). Logical equivalence. Basic laws of quantification. Multiple quantifications. Translations. Formal deductions with quantifiers (Fitch system). Existence and uniqueness. Soundness and completeness of the first-order formal system presented (informal discussion). Introduction to the method of resolution in the predicates calculus (without equality).

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

O material abordado é suficientemente robusto, dado os objetivos da disciplina e a preparação dos estudantes. Para além disso, seguimos um manual já muito experimentado.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

We are offering standard basic material for the objectives of the course. Moreover, we are following a textbook that has already been experimented with good results.

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):**

Aulas teóricas, que se dedicam à exposição da matéria, e aulas teórico-práticas, que são utilizadas para a resolução e discussão de séries de problemas sobre a matéria dada nas aulas teóricas.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

Lectures which provide the exposition of material, and classes which are used to solve and discuss sets of problems related to the material in the lectures.

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação é cumulativa e consiste em dois mini testes, feitos nas aulas teórico-práticas, e um exame final. Na página Web da disciplina apresenta-se informação mais detalhada.

4.2.14. Avaliação (EN):

Grading is cumulative, consisting of two mini-tests, during discussion classes, and final examination. More detailed information may be found on the webpage for the course.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A exposição teórica dá a conhecer aos alunos os resultados e técnicas fundamentais, que são depois aplicadas na resolução dos problemas nas aulas teórico-práticas.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

In the lectures the students get to know the main results and techniques, which are then applied to solve the problems in the discussion classes.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

- Jon Barwise & John Etchemendy (2033). Language, Proof and Logic. CSLI Publications

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

- Jon Barwise & John Etchemendy (2033). Language, Proof and Logic. CSLI Publications

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Matemática Discreta**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Matemática Discreta

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Discrete Mathematics

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

CMAT

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

MS

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

168.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-28.0; TP-42.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• Fernando Jorge Inocêncio Ferreira - 70.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

• Maria da Purificação Antunes Coelho - 84.0h
• Mário Jorge Edmundo - 84.0h

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

Desenvolver métodos básicos de combinatória enumerativa, teoria elementar dos números, relações de recorrência e teoria dos grafos. Alguma ênfase em questões computacionais.

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

Develop basic methods in enumerative combinatorics, number theory, recurrence relations and graph theory. There will be some emphasis on computational issues.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

1. Combinatória enumerativa. Princípios básicos de contagem. Emparelhamentos e o teorema de Hall. Coeficientes binomiais. A tabela de Stanley. Princípio da inclusão-exclusão.

2. Teoria elementar dos números. Divisibilidade. Algoritmo de Euclides. Primos e teorema fundamental da aritmética. Congruências. Pequeno teorema de Fermat. Criptografia de chave pública e o protocolo RSA. A notação assintótica O: notas sobre eficiência computacional e segurança.

3. Sequências e somatórios. Relações de recorrência. Relações de recorrência lineares. Funções geradoras. Algoritmos de dividir e conquistar e relações de recorrência associadas.

4. Teoria dos grafos. Grafos simples, matrizes adjacentes. Exemplos e noções básicas. A fórmula da soma dos graus (valências) dos vértices. Exemplos de algumas questões computacionais. Árvores. Árvores de suporte de um grafo. Grafos planares e fórmula de Euler. Sólidos platónicos. Grafos dirigidos. O algoritmo PageRank.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. Enumerative combinatorics. Basic counting techniques. Hall's marriage theorem. Binomial coefficients. Stanley's twelvefold way. The inclusion-exclusion principle.

2. Elementary number theory. Divisibility. The Euclidean algorithm. Primes and the fundamental theorem of arithmetic. Congruences. Fermat's little theorem. Public-key cryptography and the RSA protocol. Big O notation: notes on algorithmic efficiency, security and malicious attacks.

3. Sequences and sums. Recurrence relations. Linear recurrence relations. Generating functions. Divide-and-conquer algorithms and associated recurrence relations.

4. Graph theory. Simple graphs and adjacency matrices. Examples and basic notions. The handshake lemma. Some computational questions: Eulerian cycles, Hamiltonian cycles, cliques. Trees. Spanning trees. Planar graphs and Euler's formula. Platonic solids. Directed graphs. The PageRank algorithm.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A matéria segue os padrões internacionais para este tipo de curso.

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):**

The syllabus follows the international standards for this type of course.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

As aulas teóricas são expositivas. Nas aulas teórico-práticas discutem-se exercícios e dúvidas.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

Theoretical classes are expository. In recitation classes exercises and doubts are discussed.

4.2.14. Avaliação (PT):

*Três mini-testes de total 6 valores e um exame final de 14 valores.
O regente reserva-se o direito de efetuar orais caso o julgue necessário.*

4.2.14. Avaliação (EN):

*Three mini-tests worth 6 points in total. Final exam worth 14 points.
Oral exams when found needed.*

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A metodologia é a tradicional

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The methodologies are traditional.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

- Kenneth Rosen (2018). Discrete Mathematics and Its Applications. McGraw-Hill

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

- Kenneth Rosen (2018). Discrete Mathematics and Its Applications. McGraw-Hill

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Opção Competências Complementares**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Opção Competências Complementares

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Option Complementary Skills 1

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

QAC

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

ASA

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***84.0***4.2.5. Horas de contacto:****4.2.6. % Horas de contacto a distância:***[sem resposta]***4.2.7. Créditos ECTS:***3.0***4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:***• Ana Luísa do Carmo Correia Respício - 0.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***[sem resposta]***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):***N/A***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):***N/A***4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):***N/A***4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):***N/A***4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):***N/A***4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):***N/A***4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):***N/A***4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):***N/A***4.2.14. Avaliação (PT):***N/A***4.2.14. Avaliação (EN):***N/A***4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):***N/A*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

N/A

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

N/A

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

N/A

4.2.17. Observações (PT):

Todos os grupos opcionais poderão incluir ainda outras unidades curriculares, a fixar anualmente por Ciências ULisboa, sob proposta do Departamento responsável.

As unidades curriculares a realizar no âmbito do grupo opcional das Competências Complementares (QAC) devem respeitar as regras do Regulamento em vigor.

4.2.17. Observações (EN):

All optional groups may also include other curricular units, to be determined annually by ULisboa Sciences, at the proposal of the Department responsible.

The curricular units to be taken as part of the optional Complementary Skills group (QAC) must comply with the rules in the Regulations in force.

Mapa III - Opção Competências Complementares

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Opção Competências Complementares

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Option Complementary Skills

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

QAC

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

ASA

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

84.0

4.2.5. Horas de contacto:

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

[sem resposta]

4.2.7. Créditos ECTS:

3.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• Ana Luísa do Carmo Correia Respício - 0.0h

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

[sem resposta]

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

N/A

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

N/A

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

N/A

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

N/A

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

N/A

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

N/A

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

N/A

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

N/A

4.2.14. Avaliação (PT):

N/A

4.2.14. Avaliação (EN):

N/A

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

N/A

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

N/A

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

N/A

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

N/A

4.2.17. Observações (PT):

Todos os grupos opcionais poderão incluir ainda outras unidades curriculares, a fixar anualmente por Ciências ULisboa, sob proposta do Departamento responsável.

As unidades curriculares a realizar no âmbito do grupo opcional das Competências Complementares (QAC) devem respeitar as regras do Regulamento em vigor.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.17. Observações (EN):

All optional groups may also include other curricular units, to be determined annually by ULisboa Sciences, at the proposal of the Department responsible.

The curricular units to be taken as part of the optional Complementary Skills group (QAC) must comply with the rules in the Regulations in force.

Mapa III - Práticas de Engenharia de Software**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Práticas de Engenharia de Software

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Software Engineering Practices

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

CEI

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

SCE

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

84.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-14.0; TP-0.0; PL-21.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

3.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• Alcides Miguel Cachulo Aguiar Fonseca - 35.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

[sem resposta]

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

Pretende-se que o aluno ganhe experiência e competência em técnicas e tipos de ferramentas comumente necessários à realização de projetos de engenharia de software. Em particular, espera-se que os alunos sejam proficientes com ferramentas de desenvolvimento de software, tanto locais (IDE, debugging, refactoring) como colaborativas (sistema de controlo de versões, continuous integration/continuous delivery). Pretende-se ainda que os alunos tomem contacto com diferentes tipos de instalação de software (bare metal, container, virtual machines).

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

It is expected that the student gains experience and competence in techniques and types of tools commonly necessary to carry out software engineering projects. Concretely, students are expected to be proficient with software development tools, both local (IDE, debugging, refactoring) and collaborative (version control system, continuous integration/continuous delivery). It is also intended that students get in touch with different types of deployment (bare metal, container, virtual machines).

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

*Sistemas Operativos, Distribuições e Gestor de Pacotes; Versionamento de Software em Gestores de Pacotes; Containers e Máquinas Virtuais; Shell e escrita de scripts de automação
Ferramentas de Gestão de Ciclo de Vida de Software; Análise Estática; Debuggin; Benchmarking e Profiling; Testes e Integração Contínua; Revisão de Código; Deployment;
AI para Engenharia de Software*

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

*Operating Systems, Distributions and Package Managers; Software Versioning in Package Managers; Containers and Virtual Machines
Shell and Writing Automation Scripts; Software Lifecycle Management Tools; Static Analysis
Debugging; Benchmarking e Profiling;
Testing and Continuous Integration; Code Review
Deployment; AI for Software Engineering*

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Os conteúdos programáticos cobrem a maior parte das práticas e ferramentas de apoio à gestão do ciclo de vida do software, bem como ferramentas que melhoram a qualidade do mesmo.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The syllabus covers most of the practices and tools to support the management of the software life cycle, as well as tools that improve its quality.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

Os conteúdos programáticos são apresentados nas aulas teóricas, apelando à capacidade crítica e à discussão com os alunos. A componente prática é exercitada em aulas laboratoriais, no computador, com folhas de exercícios. Este estudo é complementado com a realização de um projeto, fora de aulas.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The main content is presented in the theoretical classes, appealing to critical capacity and discussion with the students. The practical component is exercised in laboratory classes, on the computer, with exercise sheets. This study is complemented with the realization of a project, outside of classes.

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação tem duas componentes, a realização com sucesso das folhas de exercícios, em contexto de aula, e a qualidade da realização do projeto, fora de aulas.

4.2.14. Avaliação (EN):

The course assessment has two components, the successful completion of the worksheets, in the context of class, and the quality of the project, outside of class.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

As componentes de avaliação cobrem a capacidade dos alunos concretizarem o que aprenderam na prática, tanto em contexto de baixa granularidade (fichas semanais) bem como num projeto de grande escala, permitindo que tenham a experiência esperada detalhada nos objetivos de aprendizagem.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The assessment components cover the ability of students to implement what they have learned in practice, both in a low-granularity context (worksheets) and in a large-scale project, allowing them to have the expected experience detailed in the learning objectives.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

<https://missing.csail.mit.edu/>

Thomas, David, and Andrew Hunt. *The Pragmatic Programmer: your journey to mastery*. Addison-Wesley Professional, 2019 (Capítulos 3, 4 e 6)

Farley, David. *Modern Software Engineering: Doing What Works to Build Better Software Faster*. Addison-Wesley Professional, 2021. (Capítulo 14)

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

<https://missing.csail.mit.edu/>

Thomas, David, and Andrew Hunt. *The Pragmatic Programmer: your journey to mastery*. Addison-Wesley Professional, 2019 (Capítulos 3, 4 e 6)

Farley, David. *Modern Software Engineering: Doing What Works to Build Better Software Faster*. Addison-Wesley Professional, 2021. (Capítulo 14)

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Programação Funcional

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Programação Funcional

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Functional Programming

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

CEI

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

SCE

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

168.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-28.0; TP-21.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• Vasco Manuel Thudichum de Serpa Vasconcelos - 28.0h

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

- Pedro Jorge Fernandes Ângelo - 84.0h

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

Adquirir conceitos básicos da programação com especial foco na programação funcional e experiência prática na escrita de programas funcionais usando a linguagem Haskell.

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

To acquire basic concepts of programming with special focus on functional programming and practical experience in writing functional programs using the Haskell language.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Tipos e classes de tipos; A sintaxe das funções; Funções de ordem superior; Módulos; Entrada e saída; Teste de programas funcionais; Raciocinando sobre funções; Funções na linguagem Java.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Types and classes of types; The syntax of functions; Higher order functions; Modules; Input/Output; Testing functional programs; Reasoning about program; Functions in the Java language.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Os conteúdos programáticos correspondem a um currículo de referência em programação funcional. A linguagem de programação adoptada reúne um largo consenso entre a comunidade académica sobre a sua conveniência como linguagem-veículo para o ensino do paradigma funcional.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The teaching program corresponds to a reference curriculum in functional programming. The adopted programming language benefits from a large consensus of the academic community regarding its convenience as a support language for the teaching of the functional paradigm.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

As aulas teórico-práticas desenvolvem os conceitos discutidas nas aulas teóricas, através de exercícios de programação.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

Tutorial classes develop the concepts discussed in the lectures through programming exercises.

4.2.14. Avaliação (PT):

Aulas teóricas de exposição da matéria e aulas teórico-práticas de resolução de exercícios. Quatro trabalhos para casa de programação; exame escrito final.

4.2.14. Avaliação (EN):

Lectures expositing the main subject; tutorials for exercise resolution. Four programming assignments; final written examination.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Os princípios da programação, com ênfase no paradigma funcional, são primeiramente apresentados nas aulas teóricas, onde também são enquadrados historicamente. Os aspectos essenciais da linguagem Haskell são também apresentados nas aulas teóricas. Nas aulas teórico-práticas, os alunos consolidam o seu conhecimento dos tópicos ao exercitarem as técnicas de programação com o Haskell, sendo incentivados a programar respeitando os princípios orientadores discutidos nas aulas teóricas.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The principles of programming, with an emphasis on functional programming, are firstly presented in the theoretical lectures, where they are also included in a historical context. The main features of the Haskell language are also presented in the theoretical lectures. In the theoretical-practical sessions, the students consolidate their knowledge of the topics by training the programming techniques with Haskell, and are motivated to program while respecting the orienting principles discussed in the theoretical lectures.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

Learn You a Haskell for Great Good; Miran Lipovaca, 2011; Learn You a Haskell for Great Good!, Miran Lipovaca. No starch press, 2011; <http://learnyouahaskell.com>.

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):**

Learn You a Haskell for Great Good; Miran Lipovaca; 2011; <http://learnyouahaskell.com>.

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Projeto de Sistemas de Informação**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Projeto de Sistemas de Informação

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Information Systems Project

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

CEI

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

SCE

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

168.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-28.0; TP-21.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• Carlos Alberto Pacheco dos Anjos Duarte - 49.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

[sem resposta]

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

Esta disciplina representa um dos pontos de consolidação e interligação de forma consistente de diversos temas abordados em unidades curriculares anteriores, concretizadas no desenvolvimento de um sistema de informação baseado na Web. Tem como objetivo apresentar os conceitos fundamentais e diversos tópicos teóricos associados a projetos de desenvolvimento de aplicações e serviços Web, introduzindo-os num contexto de gestão ágil de projetos. Na componente prática a disciplina pretende dotar os estudantes da capacidade de projetar e desenvolver um sistema de informação baseado em tecnologias web.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

This course represents one of the points of consolidation and interconnection of several topics covered in previous courses, achieved in the development of a web-based information system. It aims to present the fundamental concepts and various theoretical topics associated with software development projects and Web services, introducing them in a context of agile project management. In the practical component, the course aims to provide students with the skills necessary to design and develop an information system based on web technologies.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Componente teórica: Aplicações e serviços Web; Linguagens de marcação; Linguagens de scripting; Protocolos; Programação orientada a eventos; Single Page Applications; Responsive Web Design; Parâmetros de qualidade; Comunicação cliente-servidor; Gestão de estado; Camada de armazenamento. Adicionalmente, para a gestão do projeto a desenvolver são introduzidos conceitos ágeis de gestão suportada em métodos Kanban.

Componente teórico-prática: As aulas teórico-práticas em laboratório serão usadas para apresentação da tecnologia a usar no desenvolvimento do projeto e para o desenvolvimento deste, tendo o docente como consultor e como elemento que realizará o controle do projeto. Tecnologia: HTML, CSS, Javascript, Angular, Mongo, Node, Express.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Theoretical component: Web applications and services; Markup languages; Scripting languages; Protocols; Event-driven programming; Single Page Applications; Responsive Web Design; Quality parameters; Client-server communication; State management; Storage layer. Additionally, for the management of the project to be developed, agile management concepts supported by Kanban methods are introduced.

Theoretical-practical component: The laboratory-based theoretical-practical classes will be used to present the technology to be used in the development of the project and for its development, with the professor as a consultant and as an element that will carry out the control of the project. Technologies: HTML, CSS, Javascript, Angular, Mongo, Node, Express.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A cada objetivo definido corresponde um conteúdo específico. A sequência de conteúdos leva o estudante a perceber a interligação entre os objetivos que lhe são propostos e as atividades que tem de desenvolver para os atingir. Os conteúdos, em termos de sequência e de desenvolvimento, levam à existência de atividades de carácter prático que facilitam a correlação global entre os objetivos e conteúdos da UC. O programa aborda sistematicamente os diferentes aspetos das atividades de desenvolvimento um projeto de software. Esta abordagem fornece aos alunos uma complementaridade dos aspetos teóricos e práticos envolvidos num projeto de sistemas de informação, criando a ponte com os conhecimentos adquiridos nas anteriores unidades curriculares, nomeadamente Sistemas de Informação e Bases de Dados e Interfaces Pessoa-Máquina e munindo-os das capacidades de desenvolvimento de um sistema de informação.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

Each objective corresponds to a specific content. The sequence of contents leads the students to understand the interconnection between the objectives proposed and the activities they have to develop to achieve them. The contents, in terms of sequence and development, lead to the existence of practical activities that facilitate the global correlation between the objectives and contents of the course. The program systematically addresses the different aspects of a software project's development activities. This approach provides students with a complementarity of the theoretical and practical aspects involved in an information systems project, bridging the knowledge acquired in previous curricular units, namely Information Systems and Databases and Human-Machine Interfaces and providing them with the necessary development capabilities of an information system.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

As aulas teóricas são utilizadas para a apresentação dos conceitos teóricos e introdução às metodologias de desenvolvimento e tecnologias web a utilizar. As aulas teórico-práticas em laboratório, serão usadas para o desenvolvimento do projeto, tendo o docente como consultor e como elemento que realizará o controle do projeto.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

Theoretical classes are used to present theoretical concepts and introduce the students to the development methodologies and web technologies to be used. The theoretical-practical classes in the laboratory are used to develop the project, having the teacher as a consultant and a member that controls the project.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação desta disciplina estrutura-se em torno de dois componentes principais: um projeto prático de grupo e exercícios individuais realizados durante as aulas teórico-práticas. Esta abordagem dupla assegura uma avaliação abrangente das competências de desenvolvimento colaborativo de projetos e da compreensão e aplicação individual de conceitos teóricos e tecnologias em sistemas de informação baseados na Web.

O projeto prático de grupo constitui uma parte significativa da avaliação do curso, visando simular cenários do mundo real no desenvolvimento de aplicações web. Os estudantes são desafiados a desenhar e implementar um sistema de informação baseado na Web utilizando tecnologias como HTML, CSS, JavaScript, Angular, Mongo, Node e Express. Este projeto não apenas avalia a proficiência técnica, mas também enfatiza o trabalho em equipa, gestão de projetos e metodologias ágeis.

CrITÉrios de Avaliação:

Implementação Técnica: A avaliação concentra-se na funcionalidade, usabilidade e responsividade da aplicação web desenvolvida por cada grupo. Isto inclui a adesão às melhores práticas de codificação, robustez da arquitetura de backend (MongoDB, Node.js) e design eficaz de frontend (Angular, CSS).

Colaboração em Equipa: A capacidade de colaborar eficazmente num ambiente de equipa é crucial. Fatores como comunicação, divisão de tarefas, resolução de conflitos e tomada de decisões coletiva contribuem para este critério de avaliação.

Apresentação e Demonstração: Os grupos têm de apresentar o seu projeto, demonstrando a funcionalidade do sistema desenvolvido e articulando decisões de design, desafios enfrentados e lições aprendidas durante o processo de desenvolvimento.

Além do projeto de grupo, os exercícios individuais realizados durante as aulas teórico-práticas avaliam a compreensão e aplicação prática dos conceitos teóricos abordados no curso.

Ambos os componentes de avaliação são integrados para proporcionar uma avaliação holística do desempenho de cada estudante no curso. O feedback contínuo ao longo do semestre permite que os estudantes iterem e melhorem seu trabalho. O projeto prático e os exercícios individuais são desenhados não só para avaliar, mas também para reforçar os objetivos de aprendizagem, garantindo que os estudantes adquiram habilidades práticas e entendimento teórico essenciais para futuras carreiras no desenvolvimento de software e sistemas de informação.

4.2.14. Avaliação (EN):

The evaluation of this course is structured around two main components: a practical group project and individual exercises conducted during theoretical-practical classes. This dual approach ensures a comprehensive assessment of both collaborative project development skills and individual understanding and application of theoretical concepts and technologies in web-based information systems.

The practical group project forms a significant part of the course evaluation, aiming to simulate real-world scenarios in web application development. Students are tasked with designing and implementing a web-based information system using technologies such as HTML, CSS, JavaScript, Angular, Mongo, Node, and Express. This project not only assesses technical proficiency but also emphasizes teamwork, project management, and agile methodologies.

Evaluation Criteria:

Technical Implementation: Assessment focuses on the functionality, usability, and responsiveness of the web application developed by each group. This includes adherence to best practices in coding, robustness of the backend architecture (MongoDB, Node.js), and effective frontend design (Angular, CSS).

Team Collaboration: The ability to collaborate effectively within a team setting is crucial. Factors such as communication, division of tasks, conflict resolution, and collective decision-making contribute to this assessment criterion.

Presentation and Demonstration: Groups are required to present their project, demonstrating the functionality of the developed system and articulating design decisions, challenges faced, and lessons learned during the development process.

In addition to the group project, individual exercises conducted during theoretical-practical classes assess students' understanding and practical application of theoretical concepts covered in the course.

Both components of evaluation are integrated to provide a holistic assessment of each student's performance in the course. Continuous feedback throughout the semester allows students to iterate and improve upon their work. The practical project and individual exercises are designed not only to assess but also to reinforce learning objectives, ensuring that students gain both practical skills and theoretical understanding essential for future careers in software development and information systems.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

As metodologias de ensino aplicadas garantem uma cobertura das diferentes partes do conteúdo programático ao nível apropriado ao que se pretende. Enquanto que alguns conceitos são apresentados para garantir o seu conhecimento por parte dos alunos, outros são explorados com um nível de detalhe substancialmente maior, nas aulas teóricas e teórico-práticas, de forma a garantir o seu domínio prático para além de teórico. A avaliação cobre todas as vertentes do conteúdo programático e, portanto, dos objetivos. No projeto faz-se a aplicação explícita das técnicas apresentadas para conceção de sistemas de software baseados na web.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The teaching methodologies employed guarantee coverage of the syllabus at the required level of detail. While some concepts are presented in a way that ensures students become aware of their importance, others are explored with a substantially higher level of detail, in theoretical and theoretical-practical classes, in order to guarantee their practical as well as theoretical mastery. The evaluation covers all aspects of the syllabus and therefore of the objectives. The project explicitly applies the techniques presented for the design and development of web-based software systems.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

Principal

Leon Shklar, Rich Rosen (2009) *Web Application Architecture: Principles, Protocols and Practices* Leon Shklar, Rich Rosen, *Web application architecture – Principles, Protocols and Practices*, Wiley, 2ª edição, 2009. ISBN: 978-0-470-51860-1

Secundária

Roger S. Pressman, Bruce Maxim (2020) *Software Engineering: A Practitioner's Approach* Roger S. Pressman, Bruce Maxim, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, McGraw-Hill Education, 9ª edição, 2020.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

Mandatory Bibliography

Leon Shklar, Rich Rosen (2009) *Web Application Architecture: Principles, Protocols and Practices* Leon Shklar, Rich Rosen, *Web application architecture – Principles, Protocols and Practices*, Wiley, 2ª edição, 2009. ISBN: 978-0-470-51860-1

Secondary Bibliography

Roger S. Pressman, Bruce Maxim (2020) *Software Engineering: A Practitioner's Approach* Roger S. Pressman, Bruce Maxim, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, McGraw-Hill Education, 9ª edição, 2020.

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Redes de Computadores

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Redes de Computadores

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Computer Networks

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

CEI

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

SCE

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):
168.0

4.2.5. Horas de contacto:
Presencial (P) - T-28.0; TP-21.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:
0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:
6.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:
• Pedro Miguel Frazão Fernandes Ferreira - 70.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:
• Bernardo Luís da Silva Ferreira - 84.0h

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

A unidade curricular introduz os tópicos associados à concepção, funcionamento, e utilização das redes de computadores, utilizando como referência a Internet. São discutidos aspectos arquiteturais e opções no desenho de uma rede, juntamente com as suas limitações e protocolos usados para comunicar à escala global. É dada uma visão integrada das redes de computadores, juntando aspetos das redes locais e intra-domínio, assim como aspetos da sua interligação, de onde resulta a Internet global. A disciplina também apresenta aos alunos as tecnologias emergentes nas redes de computadores e na internet. Os alunos que completam a disciplina ganham competências no conhecimento dos conceitos básicos das redes de computadores, na compreensão dos protocolos e standards mais importantes, na capacidade de desenhar redes de pequena ou média dimensão, de avaliar o seu desempenho utilizando as métricas mais importantes, e de compreender os princípios de funcionamento das redes sem fios.

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

The course presents the problems associated to the design, functionality, and use of computer networks, using the Internet as reference. The course discusses architectural aspects and some of the several options taken on design of an internet, exploring some limitations and the protocols used to enable communication at a global scale. The course gives an integrated view of computer networks, including local networks and intra-domain aspect, alongside their interconnection into a global Internet. The course also introduces students to emerging technologies in computer networks and the Internet. Students who complete the course gain skills in knowing the basic concepts of computer networks, understanding the most important protocols and standards, the ability to design small or medium-sized networks, evaluate their performance using the most important metrics, and understand the principles of how wireless networks work.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Introdução às redes de computadores e Internet; Nível aplicação; Nível transporte; Nível rede e encaminhamento; Nível de ligação de dados; Redes sem fios; Segurança em redes.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Introduction to computer networks and the Internet; Application layer; Transport layer; Network layer and routing; Link layer; Wireless networks; Network security

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Os conteúdos programáticos cobrem uma visão ampla sobre as redes de computadores e a internet, abordam do ponto de vista teórico o modelo de camadas protocolares e tipos de protocolos, e mostram o caso concreto da pilha protocolar na internet e dos seus protocolos mais utilizados. Desta forma os alunos ganham conhecimento e competências técnicas relativas à concepção, funcionamento, e utilização das redes de computadores, utilizando como referência a Internet.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The syllabus covers a broad overview of computer networks and the Internet, addresses the protocol layer model and types of protocols from a theoretical point of view, and shows the concrete case of the Internet protocol stack and its most commonly used protocols. In this way, students gain knowledge and technical skills relating to the design, operation and use of computer networks, using the Internet as a reference.

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):**

Nas aulas teóricas são utilizados o método expositivo, para introdução de novos conceitos, e o método interativo, para fomentar a discussão. São usadas ferramentas modernas como questionários com feedback em tempo-real, de forma a estimular a curiosidade dos alunos e a reflexão. Nas aulas teórico-práticas o método é centrado no aluno. Os alunos fazem experiências para observar o funcionamento dos protocolos mais importantes da Internet através da análise de dados reais da rede, de modo acompanhado.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The lectures use the expository method to introduce new concepts and the interactive method to encourage discussion. Modern tools such as quizzes with real-time feedback are used to stimulate student curiosity and reflection. In theoretical-practical classes, the method is student-centered. Students carry out experiments to observe how the Internet's most important protocols work by analyzing real network data in a supervised manner.

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação consiste em três componentes: teórica (testes e/ou exame), contínua (questionários na aula teórica), e periódica (exercícios efetuados no contexto das aulas teórico-práticas).

4.2.14. Avaliação (EN):

The evaluation considers three components: theory (midterms or final exam), continuous (periodic questionnaires in the lectures), and periodic (lab exercises in theoretical-practical classes).

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A conjugação dos métodos expositivo e interativo no contexto das aulas teóricas visa a introdução faseada dos conteúdos e a sua consolidação na aprendizagem. Nas aulas teórico-práticas é utilizado o mote de "aprender fazendo" para estimular a ligação com os conceitos teóricos e consolidar as competências técnicas.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The combination of expository and interactive methods in the context of theoretical classes aims to introduce content in stages and consolidate learning. In theoretical-practical classes, the motto of "learning by doing" is used to stimulate the connection with theoretical concepts and consolidate technical skills.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

- James Kurose and Keith Ross (2022). Computer Networking - A Top-Down Approach, 8th Edition;

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

- James Kurose and Keith Ross (2022). Computer Networking - A Top-Down Approach, 8th Edition;

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Segurança e Confiabilidade**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Segurança e Confiabilidade

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Security and Dependability

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

CEI

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

SCE

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):***Semestral***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***168.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - T-28.0; TP-21.0***4.2.6. % Horas de contacto a distância:***0.00%***4.2.7. Créditos ECTS:***6.0***4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:**

- Nuno Fuentecilla Maia Ferreira Neves - 28.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

- Alan Oliveira de Sá - 105.0h
- José Manuel da Silva Cecílio - 21.0h

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

A unidade curricular aborda a temática da Segurança e Confiabilidade no contexto dos sistemas computacionais abertos, tratando de problemas relacionados com ações maliciosas ou faltas acidentais. Durante o semestre, os alunos terão oportunidade de aprender os principais modelos e paradigmas que fomentam uma melhoria da segurança e confiabilidade dos sistemas e redes. Como bases, espera-se que os alunos possuam já noções introdutórias sobre: arquiteturas de sistemas e redes de computadores, sistemas operativos e sistemas distribuídos.

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

The course addresses the topic of Security and Dependability in the context of open computer systems, dealing with issues related to malicious actions or accidental faults. During the semester, students will have the opportunity to learn the main models and paradigms that promote an improvement in the security and reliability of systems and networks. As a foundation, students are expected to already have introductory knowledge of computer systems and network architectures, operating systems, and distributed systems.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Componente Teórica: Conceitos na área da segurança e a confiabilidade; primitivas criptográficas; mecanismos de autenticação do utilizador e entre máquinas; certificados e infra-estrutura de chave pública; construção de canais de comunicação seguros; soluções de firewall e sistemas de deteção de intrusões; a confiabilidade e seus atributos; aproximações para melhorar a confiabilidade, incluindo formas de remoção, tolerância e previsão de faltas. Componente Teórico-prática: Os mecanismos de segurança da máquina virtual do Java; API do Java para segurança (incluindo, cifra, síntese, MAC, assinatura, certificado, e TLS); A firewall IPTABLES e o sistema de deteção de intrusões SNORT; Desenho, programação e configuração de segurança de uma aplicação Java distribuída.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Theoretical classes: Concepts in the area of security and dependability; main cryptographic operations; authentication mechanisms for the user and among machines; certificates and public-key infrastructure; secure communication channels; firewalls and intrusion detection systems; dependability and its attributes; solutions to enhance the dependability, namely based on fault removal, tolerance, and forecasting. Theoretical-practical classes: security mechanisms of the java virtual machine; API of java for security (including, encryption, hash, MAC, signatures, certificates, and TLS); firewall IPTABLES and intrusion detection system SNORT; Design and development of a secure distributed application in java

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A unidade curricular trata de aspetos relacionados com a confiabilidade e segurança em sistemas computacionais. Nomeadamente, os alunos são expostos aos principais paradigmas, modelos e tecnologias que contribuem para assegurar que os sistemas fornecem um serviço correto, ainda que sofram diversas formas de ataque ou falhas acidentais. Em cada ponto do programa é dada especial atenção tanto ao alcance teórico como às implicações práticas dos diferentes resultados que são estudados. O programa incentiva também os estudantes à análise e reflexão crítica das principais temáticas lecionadas, através da observação de elementos de estudo alternativos e/ou ortogonais.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The course covers topics related to the security and dependability of systems. In particular, the students will learn about the main paradigms, models, and solutions that ensure that a system provides a correct service even when facing adverse conditions due to attacks or failures. Each program topic emphasizes both the theoretical scope and the practical implications of the different results. The program also encourages students to develop critical thinking about the main topics lectured, through alternative and/or orthogonal study of complementary elements.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

As aulas estão organizadas em aulas teóricas e aulas teórico-práticas.

** Aulas teóricas: exposição dos temas do curso (2 horas/semana);*

** Sessões teórico-práticas: funcionam em dois modos (1,5 horas/semana):*

--- exposição de material com mais detalhes (por exemplo, protocolos ou pacote de interface do Java de segurança), e permitir um conhecimento mais profundo e prático sobre esses temas;

--- exercícios no laboratório, que permitem ao aluno trabalhar nos projetos e esclarecer dúvidas.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

Classes are organized as follows: Lecture, practice classes

** Lecture classes aim at exposing the course matters (2 hours/week);*

** Practice sessions operate in two ways (1,5 hours/week):*

--- present some lecture material with more detail (e.g., protocols or package interfaces of Java security), and allow a deeper and more practical insight into these materials;

--- laboratory work serves for students to design and implement the project assignments.

4.2.14. Avaliação (PT):

Avaliação: 40% - três projetos relacionados e a apreciação e discussão individual dos resultados obtidos; 60% - Exame final

4.2.14. Avaliação (EN):

Grading: 40% - three related projects covering many of the topics addressed during the semester; 60% - final exam

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

- As aulas teóricas servem para a exposição das matérias. Estas aulas guiarão o aluno através dos tópicos abordados, que os alunos terão de seguir através da leitura do livro recomendado e aprofundar através da leitura dos textos complementares, incluindo artigos, manuais e texto de apoio.

- As aulas teórico práticas servem para a exposição de alguns temas com maior detalhe (tais como algoritmos ou interfaces e funcionamento de pacotes de software), ou para permitir aos alunos obterem maiores conhecimentos práticos sobre outros temas lecionados.

- Os laboratórios estão abertos 24/7 para que os alunos possam desenvolver os seus projetos. Os alunos são também aconselhados a realizar as suas próprias experiências, tirando partido das plataformas disponibilizadas.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

- Lecture classes aim at exposing the course topics. They address the various subjects throughout the semester, which the student has to study in more depth by reading the textbook, complementary textbook excerpts, as well as papers, manuals, and annotations.

- Practice classes aim at exposing some lecture material with more detail (e.g., protocols or package interfaces or internals), or letting the student get a deeper and more practical insight on other lectured materials.

- Laboratories are open 24/7 for students to carry on their projects. Students are also encouraged to pursue experiments on their own, taking advantage of all the facilities available.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

-William Stallings, Lawrie Brown (2018). Computer Security: Principles and Practice, 4th edition, Pearson

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):**

-William Stallings, Lawrie Brown (2018). *Computer Security: Principles and Practice*, 4th edition, Pearson

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Sistemas de Informação e Bases de Dados**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Sistemas de Informação e Bases de Dados

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Database and Information Systems

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

CEI

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

SCE

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

168.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-28.0; TP-21.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• *António Manuel da Silva Ferreira - 28.0h*

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

• *Carlos Jorge da Conceição Teixeira - 42.0h*
• *Vânia Patrícia Padrão Mendonça - 84.0h*

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

Preende-se que o estudante conheça conceitos fundamentais dos sistemas de gestão de bases de dados, aplique os passos do processo de desenho de bases de dados relacionais, saiba fazer pesquisas e atualizações de dados, e adquira competências no desenvolvimento de aplicações que acedem a bases de dados.

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):**

The aim is for the student to know fundamental concepts of database management systems, apply the steps of the process of designing relational databases, know how to perform data queries and updates, and acquire skills in developing applications that access databases.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Introdução aos sistemas de gestão de bases de dados; desenho conceptual de bases de dados com o modelo entidade-associação; desenho lógico de bases de dados com o modelo relacional; normalização relacional; álgebra relacional; interrogações SQL; restrições de integridade complexas; desenvolvimento de aplicações com bases de dados; introdução à gestão de transações.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Introduction to database management systems; conceptual design of databases with the entity-association model; logical design of databases with the relational model; relational normalization; relational algebra; SQL queries; complex integrity constraints; database application development; introduction to transaction management.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Cada objetivo de aprendizagem tem correspondência nos conteúdos programáticos. A sequência de conteúdos abordados nas aulas teóricas e exercitados nas aulas teórico-práticas guia o estudante no cumprimento gradual dos objetivos.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

Each learning outcome has correspondence in the syllabus. The sequence of contents covered in the theoretical classes and practised in the theoretical-practical classes guides the student towards the gradual fulfilment of the intended outcomes.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

Aulas teóricas de exposição de matéria; aulas teórico-práticas de resolução de exercícios e utilização de ferramentas.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

Theoretical classes for the exposition of concepts; theoretical-practical classes for solving exercises and tools practice.

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação tem três componentes: a) exame escrito no final do semestre; b) projeto de desenho de base de dados, incluindo escritas e pesquisas de dados e programação de restrições de integridade complexas; e c) aferição de conhecimentos sobre o projeto no final do período de aulas.

4.2.14. Avaliação (EN):

The evaluation has three components: a) written exam at the end of the semester; b) group project on the design of a database, including writing and querying data and programming complex integrity constraints; and c) a knowledge assessment about the project at the end of the classes period.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Os conceitos de desenho de bases de dados, interrogações e escritas de dados, e desenvolvimento de aplicações com bases de dados, apresentados nas aulas teóricas, são acompanhados de exercícios nas aulas teórico-práticas, e a sua compreensão é fundamental para obter aproveitamento no projeto. Os conceitos de sistemas de gestão de bases de dados são avaliados no exame, juntamente com a restante matéria, cobrindo assim todos os objetivos da unidade curricular.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The concepts of database design, data writing and querying, and database application development, presented in the theoretical classes, are accompanied by exercises in theoretical-practical classes, and their understanding is fundamental to fulfill the course project. The concepts of database management systems are evaluated in the exam, along with the rest of the topics of the programmatic contents, thus covering all objectives of the curricular unit.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

- Raghu Ramakrishnan, Johannes Gehrke (2003). Database Management Systems (3ª edição). Raghu Ramakrishnan, Johannes Gehrke (2003). Database Management Systems (3ª edição). McGraw-Hill. ISBN 0072465638.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

- Raghu Ramakrishnan, Johannes Gehrke (2003). Database Management Systems (3ª edição). Raghu Ramakrishnan, Johannes Gehrke (2003). Database Management Systems (3ª edição). McGraw-Hill. ISBN 0072465638.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**4.2.17. Observações (PT):***[sem resposta]***4.2.17. Observações (EN):***[sem resposta]***Mapa III - Sistemas Distribuídos****4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):***Sistemas Distribuídos***4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Distributed Systems***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***CEI***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***SCE***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):***Semestral***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***168.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - T-28.0; TP-21.0***4.2.6. % Horas de contacto a distância:***0.00%***4.2.7. Créditos ECTS:***6.0***4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:***• Vinicius Viélmo Cogo - 154.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***[sem resposta]***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):***Pretende-se que o aluno adquira noções introdutórias sobre a distribuição num sistema computacional e os conceitos subjacentes. O aluno irá aprender diversos modelos e serviços de sistemas distribuídos, e terá a oportunidade de estudar as arquiteturas e mecanismos em que estes se apoiam. Finalmente, o aluno irá também aprender técnicas fundamentais para concretização prática de um sistema distribuído.***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):***It is intended that the student acquires introductory notions about distribution in a computational system and the underlying concepts. The student will learn various distributed systems models and services, and will have the opportunity to study the architectures and mechanisms on which they are based. Finally, the student will also learn fundamental techniques for the practical implementation of a distributed system.*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Geral: 1. Introdução a Sistemas distribuídos (SD); 2. Arquiteturas de SD; 3. Processos; 4. Comunicação; 5. Nomes; 6. Coordenação; 7. Replicação e Consistência de Dados; 8. Tolerância a Falhas.

Componente Teórica: Arquiteturas genéricas distribuídas; modelo cliente-servidor; comunicação distribuída (chamada a procedimentos remotos, invocação a objectos remotos, filas de mensagens, streams, grupos); migração de código e agentes; coordenação (sincronização de relógios, salvaguarda de estado, exclusão mútua, eleição); transações distribuídas; replicação e consistência de dados; tolerância a falhas (fundamentos e problema dos generais bizantinos).

Componente Teórica-Prática: Estuda fundamentalmente a comunicação em sistemas distribuídos, explicando detalhadamente como se programam sistemas distribuídos com sockets e threads POSIX.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. Introduction to Distributed Systems (DS); 2. DS architectures; 3. Processes; 4. Communication in DS; 5. Naming systems; 6. Coordination algorithms; 7. Replication and Consistency; 8. Fault Tolerance.

Theory: Concepts and architectures for distributed systems; Client-server model; Distributed communication (RPC, RMI, Message Queues, and Groups); Code migration and agents; Distributed protocols (Clocks, Election, Checkpointing); Distributed transactions; Replication and data consistency; Fault tolerance (basics and the Byzantine generals problem).

Theoretical-Practical Component: Studies how to implement communication in distributed systems through the POSIX socket interface.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Os conteúdos programáticos refletem diretamente os objetivos de aprendizagem ao abordar diversos conceitos fundamentais de sistemas distribuídos, como as arquiteturas, os processos e a comunicação. Tópicos avançados, como a replicação, a consistência e a tolerância a falhas, capacitam os alunos com as técnicas necessárias para a implementação de sistemas distribuídos robustos. As aulas teórico-práticas garantem a aplicação prática dos conceitos e asseguram a coerência entre o conteúdo abordado e as competências a serem desenvolvidas.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The syllabus directly reflects the learning objectives by addressing several fundamental concepts of distributed systems, such as architectures, processes and communication. Advanced topics such as replication, consistency, and fault tolerance equip students with the techniques necessary to implement robust distributed systems. Theoretical-practical classes guarantee the practical application of concepts and ensure coherence between the content covered and the skills to be developed.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

Introdução e discussão dos conceitos, metodologias e mecanismos em aulas teóricas semanais com a duração de 2 horas (duas sessões de uma hora cada). Complementar o estudo com aulas teórico-práticas semanais de 1,5 horas onde é explicado como se aplicam os conceitos, nomeadamente na programação de aplicações distribuídas.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

Introduction and discussion of concepts, methodologies and mechanisms in weekly theoretical classes lasting 2 hours (two sessions of one hour each). Complement the study with weekly theoretical-practical classes of 1.5 hours where it is explained how the concepts are applied, particularly in the programming of distributed applications.

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação consiste num projeto de programação em sistemas distribuídos, articulado em quatro fases coerentes e num exame final.

4.2.14. Avaliação (EN):

The assessment consists of a distributed systems programming project, divided into four coherent phases and a final exam.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

As metodologias de ensino, que combinam aulas teóricas com práticas laboratoriais e um projeto aplicado, garantem que os alunos adquiram tanto a compreensão teórica quanto as competências práticas necessárias para desenhar e implementar sistemas distribuídos, em coerência com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The teaching methodologies, which combine theoretical classes with laboratory practices and an applied project, ensure that students acquire both the theoretical understanding and the practical skills necessary to design and implement distributed systems, in coherence with the learning objectives of the curricular unit.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

M. van Steen, A. S. Tanenbaum (2017). Distributed Systems. M. van Steen, A. S. Tanenbaum. Distributed Systems, 3rd edition, 2017. <https://www.distributed-systems.net/index.php/books/distributed-systems-3rd-edition-2017/>

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

M. van Steen, A. S. Tanenbaum (2017). Distributed Systems. M. van Steen, A. S. Tanenbaum. Distributed Systems, 3rd edition, 2017. <https://www.distributed-systems.net/index.php/books/distributed-systems-3rd-edition-2017/>

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Sistemas Operativos

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Sistemas Operativos

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Operating Systems

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

CEI

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

SCE

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

168.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-28.0; TP-21.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• *Vinicius Vielmo Cogo - 70.0h*

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

• *Luís Miguel Ramos Bárbara Cunha Pinto - 84.0h*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

Pretende-se que os alunos desenvolvam competências que lhes permitam: descrever os desafios associados aos sistemas operativos (SO) e a sua organização; reconhecer os diferentes modelos de computação oferecidos pelos SOs; identificar as operações primitivas e os princípios de programação elementar em sistemas operativos e aplicar esses conhecimentos em contextos práticos, explorando os detalhes de SOs reais como o Linux e o Windows.

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

The course intends to enable students to develop skills that allow them to: describe the challenges associated with operating systems (OS) and their organization; recognize the different computing models offered by OSes; identify primitive operations and elementary programming principles in operating systems, and apply this knowledge in practical contexts, exploring the details of real OSes such as Linux and Windows.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

*Organização dos Sistemas Operativos;
Gestão de processos: conceitos de processo e tarefa (thread), escalonamento;
Coordenação de processos: comunicação, sincronização e interbloqueio;
Gestão de memória: mecanismos de gestão de memória, memória virtual;
Gestão de armazenamento de massa: interface e concretização do sistema de ficheiros, armazenamento em memória secundária, sistemas de entradas e saídas;
Proteção e Segurança;
Virtualização;*

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

*Organization of Operating Systems;
Process management: process and thread, scheduling;
Process coordination: communication, synchronization, and deadlocks;
Memory management: memory management mechanisms, virtual memory;
Mass storage management: interface and implementation of file systems, secondary memory storage, input and output systems;
Protection and Security;
Virtualization;*

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Os conteúdos programáticos estão em linha com os objetivos de aprendizagem ao abordar a organização dos sistemas operativos e a gestão de processos, memória e armazenamento. A análise de SOs práticos como Linux e Windows reforça a aplicação dos conceitos teóricos, proporcionando aos alunos as competências necessárias para compreender e programar sistemas operativos de forma eficaz.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The syllabus is aligned with the learning objectives when addressing the organization of operating systems and the management of processes, memory and storage. Analysis of practical OSs such as Linux and Windows reinforces the application of theoretical concepts, providing students with the skills necessary to understand and program operating systems effectively.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

As aulas estão organizadas em aulas teóricas e aulas teórico-práticas, incluindo sessões guiadas.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

Classes are organized in the following manner: Lecture and practice classes, including guided sessions.

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação inclui duas frequências teóricas, uma frequência teórico-prática, exame e trabalhos.

4.2.14. Avaliação (EN):

Evaluation includes two theoretic tests, one practice test, exam and projects.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A metodologia de ensino, que combina aulas teóricas, teórico-práticas e sessões guiadas, assegura que os alunos compreendam tanto os conceitos teóricos como a sua aplicação prática em sistemas operativos reais. Este equilíbrio entre a teoria e a prática é essencial para o desenvolvimento das competências necessárias à organização e programação de sistemas operativos, em total acordo com os objetivos da unidade curricular.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The teaching methodology, which combines theoretical, theoretical-practical classes and guided sessions, ensures that students understand both theoretical concepts and their practical application in real operating systems. This balance between theory and practice is essential for developing the skills necessary for organizing and programming operating systems, in full accordance with the objectives of the discipline.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

-Avi Silberschatz, Peter Baer Galvin, Greg Gagne (2012). Operating System Concepts. John Wiley & Sons, Inc., 9th edition

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

-Avi Silberschatz, Peter Baer Galvin, Greg Gagne (2012). Operating System Concepts. John Wiley & Sons, Inc., 9th edition

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Teoria da Computação

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Teoria da Computação

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Theory of Computation

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

CEI

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

SCE

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

168.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-28.0; TP-21.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

- Diana Filipa de Pinho Costa - 133.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

[sem resposta]

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

Pretende-se que o aluno:

1. seja capaz de representar problemas reais utilizando modelos computacionais abstratos (autómatos finitos deterministas e não deterministas, gramáticas livres de contexto, máquinas de Turing);
2. seja capaz de identificar as capacidades e limitações dos vários modelos computacionais;
3. compreenda processos simples de análise sintática;
4. seja capaz de classificar um problema como "Turing-reconhecível" ou "Turing-decidível";
5. compreenda e seja capaz de avaliar a complexidade de um problema e a diferença entre problemas tratáveis e intratáveis.

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

The goal is for the student to:

1. Be able to represent real-world problems using abstract computational models (deterministic and non-deterministic finite automata, context-free grammars, Turing machines);
2. Be able to identify the capabilities and limitations of various computational models;
3. Understand simple parsing processes;
4. Be able to classify a problem as "Turing-recognizable" or "Turing-decidable";
5. Understand and be able to evaluate the complexity of a problem and the difference between tractable and intractable problems.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Linguagens regulares:

Autómatos finitos deterministas (DFA) e não-deterministas (NFA). Def. formal e representação diagramática. Def. de computação. Linguagem reconhecida por um autómato finito. Equivalência entre DFAs e NFAs. Expressões regulares. Operações regulares. Lema do Bombeamento.

Linguagens livres de contexto:

Gramáticas livres de contexto. Derivação. Árvore sintática. Linguagem gerada. Ambiguidade. Formas normais. Autómatos de pilha. Análise sintática. Lema do Bombeamento.

Teoria da Computabilidade:

Máquinas de Turing. Variantes de Máquinas de Turing e equivalência ao modelo padrão. A tese de Church-Turing. Linguagens computáveis (decidíveis). O problema da paragem. Noção de redução entre linguagens e seu uso em (in)decidibilidade. Teorema de Rice. Teorema da Recursão.

Teoria da Complexidade:

Definição formal. Classes de complexidade. As classes P e NP. NP-completude. Uso da redução em tempo polinomial para provas de NP-completude.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Regular Languages:

Deterministic finite automata (DFA) and non-deterministic finite automata (NFA). Formal definition and diagrammatic representation. Definition of computation. Language recognized by a finite automaton. Equivalence between DFAs and NFAs. Regular expressions. Regular operations. Pumping Lemma.

Context-Free Languages:

Context-free grammars. Derivation. Parse tree. Generated language. Ambiguity. Normal forms. Pushdown automata. Parsing. Pumping Lemma.

Computability Theory:

Turing machines. Variants of Turing machines and equivalence to the standard model. The Church-Turing thesis. Computable (decidable) languages. The halting problem. Notion of reduction between languages and its use in (un)decidability. Rice's theorem. Recursion theorem.

Complexity Theory:

Formal definition. Complexity classes. The classes P and NP. NP-completeness. Use of polynomial-time reduction for NP-completeness proofs.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Exploram-se três modelos computacionais: autómatos finitos, autómatos de pilha, máquinas de Turing, de modo a que seja possível a sua aplicação na representação formal de problemas reais. A escolha adequada de um modelo computacional para a representação de um problema é feita tendo em conta as capacidades e limites de cada modelo, determinadas por inspeção do método de computação empregue em cada modelo.

Para determinar que uma linguagem é indecidível, exploram-se técnicas de redução e o problema de paragem.

Determinam-se as classes de complexidade para diversos problemas, culminando na distinção entre problemas tratáveis e intratáveis, sendo um problema intratável aquele para o qual não conseguimos uma resposta em tempo útil, problemas não computáveis, problemas para os quais não se conhece uma solução.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

Three computational models are explored: finite automata, pushdown automata, and Turing machines, in order to apply them to the formal representation of real-world problems. The appropriate choice of a computational model for representing a problem is made by considering the capabilities and limitations of each model, which are determined by inspecting the computation method employed in each model. For undecidable languages, reduction techniques and the halting problem are explored.

Complexity classes for various problems are determined, culminating in the distinction between tractable and intractable problems, where an intractable problem is one for which we cannot obtain an answer in a timely manner, as well as non-computable problems, or problems for which no solution is known.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

Aulas de exposição teórica.

Aulas teórico-práticas para resolução de exercícios, esclarecimento de dúvidas e acompanhamento do trabalho dos alunos.

São disponibilizados aos alunos:

** slides das aulas teóricas e indicação de bibliografia de referência*

** folhas de exercícios e respetiva lista de exercícios a preparar autonomamente pelos alunos*

A presença em 70% das aulas teóricas e 70% das aulas teórico-práticas é obrigatória. Alunos com regimes especiais, como o estatuto de trabalhador-estudante, estão dispensados desta obrigatoriedade.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

Lectures on theoretical concepts.

Theoretical-practical classes for solving exercises, clarifying doubts, and supporting students' work.

The following resources are made available to students:

** Lecture slides and recommended reference bibliography*

** Exercise sheets and a list of exercises to be prepared independently by the students*

Attendance in 70% of theoretical classes and 70% of theoretical-practical classes is mandatory.

Students with special statuses, such as working student status, are exempt from this requirement.

4.2.14. Avaliação (PT):

Avaliação contínua (3 testes, valendo cada um 1/3 da nota final) OU Exame final

4.2.14. Avaliação (EN):

Continuous assessment (3 tests, each worth 1/3 of the final grade) OR Final exam.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Todos os conceitos envolvidos são expostos em aulas teóricas.

Todos os conceitos são exercitados em aulas teórico-práticas.

Nomeadamente: os alunos são apresentados aos conceitos de autómato finito determinista e não determinista, autómato de pilha e máquina de Turing, as suas capacidades e limitações, em articulação com as classes de linguagens reconhecidas para cada modelo; é introduzido o conceito de complexidade e diversas classes, bem como as noções de problema tratável e intratável.

Exercitam-se: o reconhecimento de modelos de computação via def. formal e representação diagramática, a computação de palavras pelos diversos modelos de computação, a extração da linguagem reconhecida por um modelo particular, a construção de um modelo particular para determinada linguagem, o uso de expressões regulares, formas normais, a classificação de problemas em termos de complexidade.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

*All the involved concepts are presented in theoretical lectures.
All concepts are practiced in theoretical-practical classes.*

Specifically, students are introduced to the concepts of deterministic and non-deterministic finite automata, pushdown automata, and Turing machines, their capabilities and limitations, in relation to the classes of languages recognized by each model. The concept of complexity and various complexity classes are introduced, as well as the notions of tractable and intractable problems.

The following skills are practiced: recognizing computational models via formal definitions and diagrammatic representation, computing strings with various computational models, extracting the language recognized by a particular model, constructing a particular model for a given language, using regular expressions, normal forms, and classifying problems in terms of complexity.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

Michael Sipser(2013). Introduction to the Theory of Computation. ISBN 978-113-318-781-3

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

Michael Sipser(2013). Introduction to the Theory of Computation. ISBN 978-113-318-781-3

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

4.3. Unidades Curriculares (opções)

Mapa IV - Opção

4.3.1. Designação da unidade curricular (PT):

Opção

4.3.1. Designação da unidade curricular (EN):

Option

4.3.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

CEI

4.3.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

SCE

4.3.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral

4.3.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual

4.3.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

168.0

4.3.5. Horas de contacto:

4.3.6. % Horas de contacto a distância:

[sem resposta]

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**4.3.7. Créditos ECTS:**

6.0

4.3.8. Unidades Curriculares filhas:

- *Gestão de Projetos de Software - 6.0 ECTS*
- *Inteligência Artificial Aplicada - 6.0 ECTS*

4.3.9. Observações (PT):

Todos os grupos opcionais poderão incluir ainda outras unidades curriculares, a fixar anualmente por Ciências ULisboa, sob proposta do Departamento responsável.

4.3.9. Observações (EN):

All optional groups may also include other curricular units, to be determined annually by Ciências ULisboa, at the proposal of the Department responsible.

Mapa IV - Opção Competências Complementares**4.3.1. Designação da unidade curricular (PT):***Opção Competências Complementares***4.3.1. Designação da unidade curricular (EN):***Option Complementary Skills***4.3.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):**

QAC

4.3.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

ASA

4.3.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):*Semestral***4.3.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual***4.3.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):**

84.0

4.3.5. Horas de contacto:**4.3.6. % Horas de contacto a distância:***[sem resposta]***4.3.7. Créditos ECTS:**

3.0

4.3.8. Unidades Curriculares filhas:

- *Opção Competências Complementares - 3.0 ECTS*

4.3.9. Observações (PT):

Todos os grupos opcionais poderão incluir ainda outras unidades curriculares, a fixar anualmente por Ciências ULisboa, sob proposta do Departamento responsável.

As unidades curriculares a realizar no âmbito do grupo opcional das Competências Complementares (QAC) devem respeitar as regras do Regulamento em vigor.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.3.9. Observações (EN):

All optional groups may also include other curricular units, to be determined annually by ULisboa Sciences, at the proposal of the Department responsible.

The curricular units to be taken as part of the optional Complementary Skills group (QAC) must comply with the rules in the Regulations in force.

Mapa IV - Opção Competências Complementares

4.3.1. Designação da unidade curricular (PT):

Opção Competências Complementares

4.3.1. Designação da unidade curricular (EN):

Option Complementary Skills

4.3.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

QAC

4.3.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

ASA

4.3.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral

4.3.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual

4.3.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

84.0

4.3.5. Horas de contacto:

4.3.6. % Horas de contacto a distância:

[sem resposta]

4.3.7. Créditos ECTS:

3.0

4.3.8. Unidades Curriculares filhas:

- *Opção Competências Complementares - 3.0 ECTS*

4.3.9. Observações (PT):

Todos os grupos opcionais poderão incluir ainda outras unidades curriculares, a fixar anualmente por Ciências ULisboa, sob proposta do Departamento responsável.

As unidades curriculares a realizar no âmbito do grupo opcional das Competências Complementares (QAC) devem respeitar as regras do Regulamento em vigor.

4.3.9. Observações (EN):

All optional groups may also include other curricular units, to be determined annually by ULisboa Sciences, at the proposal of the Department responsible.

The curricular units to be taken as part of the optional Complementary Skills group (QAC) must comply with the rules in the Regulations in force.

4.4. Plano de Estudos

Mapa V - Engenharia Informática - 1

4.4.1. Ramos, variantes, áreas de especialização, especialidades ou outras formas de organização em que o ciclo de estudos se estrutura (a preencher apenas quando aplicável)* (PT):
Engenharia Informática

4.4.1. Ramos, variantes, áreas de especialização, especialidades ou outras formas de organização em que o ciclo de estudos se estrutura (a preencher apenas quando aplicável)* (EN):
Informatics Engineering

4.4.2. Ano curricular:

1

4.4.3. Plano de Estudos

Unidade Curricular	Área Científica	Duração	Horas Trabalho	Horas Contacto	% HC a distância	Tipo	Opcional	ECTS
Arquiteturas de Sistemas Computacionais	CEI	Semestral 1ºS	168.0	P: T-28.0; TP-42.0	0.00%		Não	6.0
Cálculo	CMAT	Semestral 1ºS	168.0	P: T-28.0; TP-42.0	0.00%		Não	6.0
Estatística e Probabilidade	CMAT	Semestral 1ºS	168.0	P: T-28.0; TP-42.0	0.00%		Não	6.0
Introdução à Programação	CEI	Semestral 1ºS	168.0	P: T-28.0; TP-42.0	0.00%		Não	6.0
Lógica de Primeira Ordem	CMAT	Semestral 1ºS	168.0	P: T-28.0; TP-42.0	0.00%		Não	6.0
Algoritmos e Estruturas de Dados	CEI	Semestral 2ºS	168.0	P: T-28.0; TP-21.0	0.00%		Não	6.0
Economia e Gestão	CEGO	Semestral 2ºS	168.0	P: T-28.0; TP-28.0	0.00%		Não	6.0
Elementos de Álgebra Linear	CMAT	Semestral 2ºS	168.0	P: T-28.0; TP-42.0	0.00%		Não	6.0
Física A	CFIS	Semestral 2ºS	168.0	P: T-28.0; TP-21.0	0.00%		Não	6.0
Programação Funcional	CEI	Semestral 2ºS	168.0	P: T-28.0; TP-21.0	0.00%		Não	6.0
Total: 10								

4.4.2. Ano curricular:

2

4.4.3. Plano de Estudos

Unidade Curricular	Área Científica	Duração	Horas Trabalho	Horas Contacto	% HC a distância	Tipo	Opcional	ECTS
Física Experimental	CFIS	Semestral 1ºS	168.0	P: PL-42.0; T-14.0	0.00%		Não	6.0
Introdução à Investigação Operacional	CMAT	Semestral 1ºS	168.0	P: T-28.0; TP-42.0	0.00%		Não	6.0
Opção Competências Complementares	QAC	Semestral 1ºS	84.0			UC de Opção	Não	3.0

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

Práticas de Engenharia de Software	CEI	Semestral 1ºS	84.0	P: PL-21.0; T-14.0; TP-0.0	0.00%		Não	3.0
Redes de Computadores	CEI	Semestral 1ºS	168.0	P: T-28.0; TP-21.0	0.00%		Não	6.0
Sistemas de Informação e Bases de Dados	CEI	Semestral 1ºS	168.0	P: T-28.0; TP-21.0	0.00%		Não	6.0
Conceção de Sistemas de Informação	CEI	Semestral 2ºS	168.0	P: T-28.0; TP-21.0	0.00%		Não	6.0
Desenvolvimento Centrado em Objetos	CEI	Semestral 2ºS	168.0	P: T-28.0; TP-21.0	0.00%		Não	6.0
Ética Profissional na Informática	CEI	Semestral 2ºS	84.0	P: T-28.0	0.00%		Não	3.0
Matemática Discreta	CMAT	Semestral 2ºS	168.0	P: T-28.0; TP-42.0	0.00%		Não	6.0
Opção Competências Complementares	QAC	Semestral 2ºS	84.0			UC de Opção	Não	3.0
Sistemas Operativos	CEI	Semestral 2ºS	168.0	P: T-28.0; TP-21.0	0.00%		Não	6.0
Total: 12								

4.4.2. Ano curricular:

3

4.4.3. Plano de Estudos

Unidade Curricular	Área Científica	Duração	Horas Trabalho	Horas Contacto	% HC a distância	Tipo	Opcional	ECTS
Computação Gráfica	CEI	Semestral 1ºS	168.0	P: T-28.0; TP-21.0	0.00%		Não	6.0
Interfaces Pessoa-Máquina	CEI	Semestral 1ºS	168.0	P: PL-21.0; T-14.0; TP-14.0	0.00%		Não	6.0
Introdução à Inteligência Artificial	CEI	Semestral 1ºS	168.0	P: T-28.0; TP-21.0	0.00%		Não	6.0
Sistemas Distribuídos	CEI	Semestral 1ºS	168.0	P: T-28.0; TP-21.0	0.00%		Não	6.0
Teoria da Computação	CEI	Semestral 1ºS	168.0	P: T-28.0; TP-21.0	0.00%		Não	6.0
Construção de Sistemas de Software	CEI	Semestral 2ºS	168.0	P: T-28.0; TP-21.0	0.00%		Não	6.0
Introdução à Aprendizagem Automática	CEI	Semestral 2ºS	168.0	P: T-28.0; TP-21.0	0.00%		Não	6.0
Opção	CEI	Semestral 2ºS	168.0			UC de Opção	Não	6.0
Projeto de Sistemas de Informação	CEI	Semestral 2ºS	168.0	P: T-28.0; TP-21.0	0.00%		Não	6.0
Segurança e Confiabilidade	CEI	Semestral 2ºS	168.0	P: T-28.0; TP-21.0	0.00%		Não	6.0
Total: 10								

4.5. Percentagem de ECTS à distância

4.5. Percentagem de créditos ECTS de unidades curriculares lecionadas predominantemente a distância.

0.0

4.6. Observações Reestruturação curricular

4.6. Observações. (PT)

[sem resposta]

4.6. Observações. (EN)

[sem resposta]

5. Pessoal Docente

5.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação da implementação do ciclo de estudos.

• Ana Luísa do Carmo Correia Respício

5.2. Pessoal docente do ciclo de estudos

Nome	Categoria	Grau	Vínculo	Especialista	Regime de tempo	Informação
Alan Oliveira de Sá	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Ciências da Computação e da Informação	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Alcides Miguel Cachulo Aguiar Fonseca	Professor Associado ou equivalente	Doutor Informática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Ana Luísa do Carmo Correia Respício	Professor Associado ou equivalente	Doutor Estatística e Investigação Operacional	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Ana Maria Duarte Silva Alves Paias	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Optimization	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Ana Paula Boler Cláudio	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Informática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

Nome	Categoria	Grau	Vínculo	Especialista	Regime de tempo	Informação
André Osório e Cruz de Azeredo Falcão	Professor Associado ou equivalente	Doutor Engenharia Florestal	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Andreia Filipa Torcato Mordido Rodrigues	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Segurança de Informação	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
António Manuel da Silva Ferreira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Informática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida OrcID
Bernardo Luís da Silva Ferreira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Informática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Carlos Jorge da Conceição Teixeira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Engenharia Electrotécnica de Telecomunicações e Computadores	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida OrcID
Cristian Angel Barbarosie	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Matemática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Diana Filipa de Pinho Costa	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Matemática Aplicada	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Edgar Paiva Nunes Cravo	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Física Nuclear	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Fernando Jorge Inocência Ferreira	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor Matemática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

Nome	Categoria	Grau	Vínculo	Especialista	Regime de tempo	Informação
Helena Maria da Encarnação Sezinando	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Matemática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida OrcID
João Carlos Balsa da Silva	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Informática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
João Pedro Vieira Guerreiro	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Informática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
José Manuel da Silva Cecílio	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Engenharia Informática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
José Manuel Pires Marques	Professor Associado ou equivalente	Doutor Física	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
José Maria Longras Figueiredo	Professor Associado ou equivalente	Doutor Física	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Luís Filipe Lopes Bento	Professor Associado ou equivalente	Doutor Física de Partículas Elementares	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida OrcID
Luís Miguel Parreira e Correia	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor Informática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Luís Miguel Ramos Bárbara Cunha Pinto	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Engenharia Eletrotécnica e Computadores	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Maria Amélia Dias da Fonseca	Professor Associado ou equivalente	Doutor Matemática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida OrcID

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

Nome	Categoria	Grau	Vínculo	Especialista	Regime de tempo	Informação
Maria Antónia Bacelar da Costa Lopes	Professor Associado ou equivalente	Doutor Informática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Maria da Conceição da Fonseca	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Estatística e Investigação Operacional	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida OrcID
Maria da Purificação Antunes Coelho	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Matemática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida OrcID
Mário João Barata Calha	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Informática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Mário Jorge Edmundo	Professor Associado ou equivalente	Doutor Matemática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Nelson José Godinho Nunes	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Física	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Nuno Fuentecilla Maia Ferreira Neves	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor Informática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Nuno Ricardo da Cruz Garcia	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Informática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Orlando Manuel Bartolomeu Neto	Professor Associado ou equivalente	Doutor Matemática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida OrcID
Paulo Jorge Cunha Vaz Dias Urbano	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Informática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida OrcID

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

Nome	Categoria	Grau	Vínculo	Especialista	Regime de tempo	Informação
Pedro Alexandre de Mourão Antunes	Professor Associado ou equivalente	Doutor Engenharia Informática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Pedro Martins Pereira Serrão de Moura	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Otimização	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Pedro Miguel Frazão Fernandes Ferreira	Professor Associado ou equivalente	Doutor Engenharia eletrónica e computação	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Rúben Hugo de Freitas Gouveia	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Computer Science	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Sara Guilherme Oliveira da Silva	Professor Associado ou equivalente	Doutor Engenharia Informática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Tiago João Vieira Guerreiro	Professor Associado ou equivalente	Doutor Engenharia Informática e de Computadores	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae
Vasco Manuel Thudichum de Serpa Vasconcelos	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor Informática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Vinicius Vielmo Cogo	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Informática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Carlos Alberto Pacheco dos Anjos Duarte	Professor Associado ou equivalente	Doutor Informática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
João Miguel Paixão Telhada	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Estatística e Investigação Operacional	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

Nome	Categoria	Grau	Vínculo	Especialista	Regime de tempo	Informação
Raquel João Espinha Fonseca	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Investigação Operacional	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Pedro Jorge Fernandes Ângelo	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor Ciência de Computadores	Outro vínculo		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Renato Ricardo de Paula	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor Matemática	Outro vínculo		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Vânia Patrícia Padrão Mendonça	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor Engenharia Informática e de Computadores	Outro vínculo		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
João Maria Marques dos Santos Bimbo	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor Robótica	Outro vínculo		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
					Total: 4900	

5.2.1. Ficha curricular do docente

5.2.1.1. Dados Pessoais - Alan Oliveira de Sá

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Ciências da Computação e da Informação

Área científica deste grau académico (EN)

Computer and Information Sciences

Ano em que foi obtido este grau académico

2019

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

0A15-8527-63A5

Orcid

0000-0001-6311-9672

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Alan Oliveira de Sá

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
LASIGE - Extreme Computing (LASIGE)	Excelente	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (Fciências.ID)	Institucional	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Alan Oliveira de Sá

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2015	Mestrado em Engenharia Eletrónica	Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrónica, Engenharia da Informação	Universidade do Estado do Rio de Janeiro	9,93/10
2006	Bacharelado em Engenharia Industrial Elétrica – ênfase em Eletrónica	Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrónica, Engenharia da Informação	Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca	8,47/10

5.2.1.4. Formação pedagógica - Alan Oliveira de Sá

Formação pedagógica relevante para a docência
Curso Expedito de Técnica de Ensino, Marinha do Brasil. 2006
Curso 1 Petabyte de pedagogia, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 2021

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Alan Oliveira de Sá

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Arquiteturas de Computadores	Tecnologias de Informação (L)	126.0	21.0	105.0						
Internet do Futuro	Informática (D)	8.4	8.4							
Segurança e Confiabilidade	Engenharia Informática (L)	105.0		105.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Alcides Miguel Cachulo Aguiar Fonseca

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Associado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Informática

Área científica deste grau académico (EN)

Computer Science

Ano em que foi obtido este grau académico

2017

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

BB1F-13D3-330D

Orcid

0000-0002-0879-4015

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Alcides Miguel Cachulo Aguiar Fonseca

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
LASIGE - Extreme Computing (LASIGE)	Excelente	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (Fciências.ID)	Institucional	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Alcides Miguel Cachulo Aguiar Fonseca

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2009	Licenciatura	Engenharia Informática	Universidade de Coimbra	
2011	Mestrado	Engenharia Informática	Universidade de Coimbra	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Alcides Miguel Cachulo Aguiar Fonseca

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Alcides Miguel Cachulo Aguiar Fonseca

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Construção de Sistemas de Software	Engenharia Informática (L)	70.0	28.0	42.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Ana Luísa do Carmo Correia Respício

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Associado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Estatística e Investigação Operacional

Área científica deste grau académico (EN)

Statistics and Operational Research

Ano em que foi obtido este grau académico

2003

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

8818-128B-D887

Orcid

0000-0003-2758-7035

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Ana Luísa do Carmo Correia Respício

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
LASIGE - Extreme Computing (LASIGE)	Excelente	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (Fciências.ID)	Institucional	Sim

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Ana Luísa do Carmo Correia Respício

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1989	Licenciatura	Estatística e Investigação Operacional	Universidade de Lisboa	14
1992	Mestrado	Investigação Operacional e Engenharia de Sistemas	IST- Universidade Técnica de Lisboa	Muito Bom (máxima)

5.2.1.4. Formação pedagógica - Ana Luísa do Carmo Correia Respício

Formação pedagógica relevante para a docência
Active learning Ensino Síncrono, Universidade de Lisboa, 2020
Mecanismos de interação ZOOM, Universidade de Lisboa, 2021
1 Petabyte de Pedagogia, Ciências, Ulisboa, 2021
Instructor immediacy na relação Professor/aluno, Ulisboa, 2021
Chat GPT Active Learning: Uma parceria de Sucesso, Ciências, Ulisboa, 2024
Workshop de Colocação de Voz, Ciências, Ulisboa, 2024
Jornadas Pedagógicas da Universidade de Lisboa, 2024

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Ana Luísa do Carmo Correia Respício

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Análise e Gestão de Risco em Segurança Informática	Engenharia Informática (M); Informática (M); Segurança Informática (M)	49.0	28.0	21.0						
Ensino e Divulgação Científica	Informática (D)	7.0	0.0	0.0			7.0			
Programação II (LTI)	Tecnologias de Informação (L)	49.0	28.0	21.0						

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Ana Maria Duarte Silva Alves Paias

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Optimization

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2001

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

3911-449A-2696

Orcid

0000-0002-1339-1974

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Ana Maria Duarte Silva Alves Paias

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Centro de Matemática, Aplicações Fundamentais e Investigação Operacional (CMAFCIO)	Muito Bom	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (Fciências.ID)	Institucional	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Ana Maria Duarte Silva Alves Paias

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1991	mestrado			
1987	licenciatura			

5.2.1.4. Formação pedagógica - Ana Maria Duarte Silva Alves Paias

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Ana Maria Duarte Silva Alves Paias

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Introdução à Investigação Operacional	Engenharia Geoespacial (L); Engenharia Informática (L)	42.0	0.0	42.0						
Logística e Gestão de Operações II	Estatística e Investigação Operacional (M)	13.8	9.2	4.6						
Metodologia de Investigação Operacional	Estatística e Investigação Operacional (M); Matemática Aplicada à Economia e Gestão (M)	13.8	9.2	4.6						
Programação Matemática	Estatística Aplicada (L); Matemática (L); Matemática Aplicada (L)	98.0	42.0	56.0						
Técnicas de Investigação Operacional	Estatística e Investigação Operacional (M)	21.0	14.0	7.0						
Técnicas Heurísticas	Estatística e Investigação Operacional (M)	13.8	9.2	4.6						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Ana Paula Boler Cláudio

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Informática

Área científica deste grau académico (EN)

Informatics

Ano em que foi obtido este grau académico

2003

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

AC13-F529-689B

Orcid

0000-0002-4594-8087

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Ana Paula Boler Cláudio

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
LASIGE - Extreme Computing (LASIGE)	Excelente	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (Fciências.ID)	Institucional	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Ana Paula Boler Cláudio

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1982	licenciado	Matemática Aplicada (ramo de Estatística, Investigação Operacional e Computação)	Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa	15

5.2.1.4. Formação pedagógica - Ana Paula Boler Cláudio

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Ana Paula Boler Cláudio

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Animação e Ambientes Virtuais	Engenharia Informática (M); Informática (M); Segurança Informática (M)	28.0	28.0							
Computação Gráfica	Engenharia Geoespacial (L); Engenharia Informática (L)	91.0	28.0	63.0						
Programação II (LTI)	Tecnologias de Informação (L)	42.0		42.0						
Visualização de Dados	Ciência de Dados (M); Engenharia Biomédica e Biofísica (M); Engenharia Geoespacial (M); Engenharia Informática (M); Estatística e Investigação Operacional (M); Informática (M)	42.0		42.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - André Osório e Cruz de Azeredo Falcão

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Associado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia Florestal

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2001

Instituição que conferiu este grau académico

Instituto Superior de Agronomia

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

3B16-7D60-E667

Orcid

0000-0002-3588-8746

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - André Osório e Cruz de Azeredo Falcão

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Instituto de Biosistemas & Ciências Integrativas (BioISI)	Bom	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (FCiências.ID)	Institucional	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - André Osório e Cruz de Azeredo Falcão

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2005	Mestrado em Engenharia Informática	Engenharia Informática	Faculdade de Ciências e Tecnologia UNL	Muito Bom

5.2.1.4. Formação pedagógica - André Osório e Cruz de Azeredo Falcão

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - André Osório e Cruz de Azeredo Falcão

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Análise de Dados Complexos	Bioinformática e Biologia Computacional (M); Ciência de Dados (M); Engenharia Informática (M); Informática (M); Segurança Informática (M)	49.0	28.0	21.0						
Comunicação Técnica e Científica	Informática (D)	56.0	56.0							
Engenharia do Conhecimento	Engenharia Informática (L)	63.0		63.0						
Gestão e Organização Empresarial	Engenharia Informática (M)	6.2	6.2							

5.2.1.1. Dados Pessoais - Andreia Filipa Torcato Mordido Rodrigues

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Segurança de Informação

Área científica deste grau académico (EN)

Information Security

Ano em que foi obtido este grau académico

2017

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

9E1A-712A-9824

Orcid

0000-0002-1547-0692

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Andreia Filipa Torcato Mordido Rodrigues

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
LASIGE - Extreme Computing (LASIGE)	Excelente	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (Fciências.ID)	Institucional	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Andreia Filipa Torcato Mordido Rodrigues

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2009	Licenciatura	Matemática	Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa	18/20
2011	Mestrado	Matemática e Aplicações	Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa	17/20

5.2.1.4. Formação pedagógica - Andreia Filipa Torcato Mordido Rodrigues

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Andreia Filipa Torcato Mordido Rodrigues

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Design de Software	Engenharia Informática (M); Ensino de Informática (M); Informática (M); Segurança Informática (M)	70.0	28.0	42.0						
Algoritmos e Estruturas de Dados	Engenharia Informática (L); Matemática (L); Matemática Aplicada (L)	126.0		126.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - António Manuel da Silva Ferreira

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Informática

Área científica deste grau académico (EN)

Informatics

Ano em que foi obtido este grau académico

2010

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

-

Orcid

0000-0002-7428-2421

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - António Manuel da Silva Ferreira

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
LASIGE - Extreme Computing (LASIGE)	Excelente	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (Fciências.ID)	Institucional	

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - António Manuel da Silva Ferreira

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1997	Licenciatura em Engenharia Informática e de Computadores	Informática	Instituto Superior Técnico da Universidade Técnica de Lisboa	16
2001	Mestrado em Informática	Informática	Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa	Muito Bom

5.2.1.4. Formação pedagógica - António Manuel da Silva Ferreira

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - António Manuel da Silva Ferreira

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Planeamento e Gestão de Projeto	Tecnologias de Informação (L)	91.0	28.0	63.0						
Projeto de Sistemas de Informação	Engenharia Informática (L)	70.0	28.0	42.0						
Projeto de Tecnologias de Informação	Tecnologias de Informação (L)	63.0								63.0
Sistemas de Informação e Bases de Dados	Engenharia Informática (L)	28.0	28.0							

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Bernardo Luís da Silva Ferreira

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Informática

Área científica deste grau académico (EN)

Computer Science

Ano em que foi obtido este grau académico

2016

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade Nova de Lisboa

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

7B1C-9608-847D

Orcid

0000-0002-6956-0968

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Bernardo Luís da Silva Ferreira

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
LASIGE - Extreme Computing (LASIGE)	Excelente	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (Fciências.ID)	Institucional	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Bernardo Luís da Silva Ferreira

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2008	Licenciatura	Engenharia Informática	Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa	15
2010	Mestrado	Engenharia Informática	Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa	17

5.2.1.4. Formação pedagógica - Bernardo Luís da Silva Ferreira

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Bernardo Luís da Silva Ferreira

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Deteção e Tolerância a Intrusões	Ciência de Dados (M); Engenharia Informática (M); Informática (M)	21.0		21.0						
Internet do Futuro	Informática (D)	8.4	8.4							
Privacidade e Segurança dos Dados	Ciência de Dados (M); Engenharia Informática (M); Informática (M); Segurança Informática (M)	49.0	28.0	21.0						
Redes de Computadores	Engenharia Informática (L)	84.0		84.0						
Redes de Computadores (LTI)	Tecnologias de Informação (L)	70.0	28.0	42.0						

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - Carlos Jorge da Conceição Teixeira

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia Electrotécnica de Telecomunicações e Computadores

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

1999

Instituição que conferiu este grau académico

Instituto Superior Técnico

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

-

Orcid

0000-0002-0754-7514

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Carlos Jorge da Conceição Teixeira

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Carlos Jorge da Conceição Teixeira

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1984	Licenciatura			
1989	Mestrado			

5.2.1.4. Formação pedagógica - Carlos Jorge da Conceição Teixeira

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Carlos Jorge da Conceição Teixeira

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Sistemas de Informação e Bases de Dados	Engenharia Informática (L)	42.0		42.0						
Aplicações e Serviços na Web	Engenharia Geoespacial (L); Tecnologias de Informação (L)	126.0		63.0	63.0					
Programação	Engenharia Biomédica e Biofísica (L); Engenharia Física (L); Física (L)	84.0		42.0	42.0					

5.2.1.1. Dados Pessoais - Cristian Angel Barbarosie

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Matemática

Área científica deste grau académico (EN)

Mathematics

Ano em que foi obtido este grau académico

2002

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

F71F-6907-5FAD

Orcid

0000-0002-9144-7750

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Cristian Angel Barbarosie

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Centro de Matemática, Aplicações Fundamentais e Investigação Operacional (CMAFCIO)	Muito Bom	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (Fciências.ID)	Institucional	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Cristian Angel Barbarosie

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1994	Licenciatura	Matemática	Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa	19
1997	Mestrado	Matemática	Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa	Muito bom

5.2.1.4. Formação pedagógica - Cristian Angel Barbarosie

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Cristian Angel Barbarosie

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Cálculo	Engenharia Informática (L)	42.0		42.0						
Cálculo I	Engenharia da Energia e Ambiente (L); Engenharia Geoespacial (L); Estatística Aplicada (L); Meteorologia, Oceanografia e Geofísica (L)	28.0		28.0						
Cálculo II	Engenharia da Energia e Ambiente (L); Engenharia Geoespacial (L); Estatística Aplicada (L); Meteorologia, Oceanografia e Geofísica (L)	56.0	28.0	28.0						
Matemática Computacional	Ciência de Dados (M); Matemática Aplicada à Economia e Gestão (M)	49.0	28.0	21.0						
Topologia	Matemática (L); Matemática Aplicada (L)	56.0	42.0	14.0						

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Diana Filipa de Pinho Costa

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Matemática Aplicada

Área científica deste grau académico (EN)

Applied Mathematics

Ano em que foi obtido este grau académico

2019

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Aveiro, Universidade do Porto, Universidade do Minho

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

E016-504B-CA48

Orcid

0000-0002-8312-429X

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Diana Filipa de Pinho Costa

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
LASIGE - Extreme Computing (LASIGE)	Excelente	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (Fciências.ID)	Institucional	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Diana Filipa de Pinho Costa

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2012	Licenciatura em Matemática	Matemática	Universidade de Aveiro	
2014	Mestrado em Matemática e Aplicações	Matemática	Universidade de Aveiro	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Diana Filipa de Pinho Costa

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Diana Filipa de Pinho Costa

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Desenvolvimento Centrado em Objetos	Engenharia Informática (L)	42.0		42.0						
Laboratórios de Programação	Engenharia Informática (L)	63.0			63.0					
Teoria da Computação	Engenharia Informática (L); Matemática (L)	133.0	28.0	105.0						

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Edgar Paiva Nunes Cravo

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Física Nuclear

Área científica deste grau académico (EN)

Nuclear Physics

Ano em que foi obtido este grau académico

1991

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

181D-CEE7-4428

Orcid

0000-0003-1391-6133

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Edgar Paiva Nunes Cravo

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Centro de Física Teórica e Computacional da Universidade de Lisboa (CFTC)	Muito Bom	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (Fciências.ID)	Institucional	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Edgar Paiva Nunes Cravo

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1991	Doutoramento	Física Nuclear	Universidade de Lisboa	Distinção e Louvor
1981	Licenciatura em Física	Microfísica	Universidade de Lisboa	17 valores

5.2.1.4. Formação pedagógica - Edgar Paiva Nunes Cravo

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Edgar Paiva Nunes Cravo

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Física Experimental	Engenharia Informática (L)	84.0			84.0					
Mecânica e Ondas	Engenharia da Energia e Ambiente (L); Engenharia Geoespacial (L)	98.0	28.0		70.0					
Mecânica Quântica	Engenharia Física (L)	42.0		42.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Fernando Jorge Inocêncio Ferreira

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Catedrático ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Matemática

Área científica deste grau académico (EN)

Mathematics

Ano em que foi obtido este grau académico

1988

Instituição que conferiu este grau académico

The Pennsylvania State University

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

851A-01E2-5608

Orcid

0000-0002-8693-7210

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Fernando Jorge Inocêncio Ferreira

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Centro de Matemática, Aplicações Fundamentais e Investigação Operacional (CMAFCIO)	Muito Bom	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (Fciências.ID)	Institucional	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Fernando Jorge Inocêncio Ferreira

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1981	Licenciatura	Matemática	Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa	19
2005	Agregação	Matemática	Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Fernando Jorge Inocêncio Ferreira

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Fernando Jorge Inocêncio Ferreira

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Introdução à Teoria dos Números	Matemática (L)	56.0	42.0	14.0						
Matemática Discreta	Engenharia Informática (L); Matemática (L)	70.0	28.0	42.0						
Teoria Elementar dos Números	Ensino de Matemática no 3.º Ciclo do Ensino Básico e no Secundário (M)	42.0	28.0	14.0						

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - Helena Maria da Encarnação Sezinando

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Matemática

Área científica deste grau académico (EN)

Matemática

Ano em que foi obtido este grau académico

1991

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

-

Orcid

0000-0002-4180-3390

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Helena Maria da Encarnação Sezinando

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Helena Maria da Encarnação Sezinando

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1982	Bacharelato	Matemática	Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa	17 valores
1985	Licenciatura	Matemática	Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa	18 valores

5.2.1.4. Formação pedagógica - Helena Maria da Encarnação Sezinando

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Helena Maria da Encarnação Sezinando

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Álgebra Linear	Química (L); Química Tecnológica (L)	70.0	28.0	42.0						
Álgebra Linear	Bioquímica (L)	56.0	28.0	28.0						
Álgebra Linear e Geometria Analítica A	Engenharia da Energia e Ambiente (L); Engenharia Geoespacial (L); Estatística Aplicada (L); Meteorologia, Oceanografia e Geofísica (L)	56.0		56.0						
Elementos de Álgebra Linear	Engenharia Informática (L)	13.0		13.0						
Elementos de Matemática II	Tecnologias de Informação (L)	84.0		84.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - João Carlos Balsa da Silva

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Informática

Área científica deste grau académico (EN)

Informatics

Ano em que foi obtido este grau académico

2004

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

0016-C7A7-2778

Orcid

0000-0001-8896-8152

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - João Carlos Balsa da Silva

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
LASIGE - Extreme Computing (LASIGE)	Excelente	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (Fciências.ID)	Institucional	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - João Carlos Balsa da Silva

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1989	Licenciatura	Informática	Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa	15
1994	Mestrado	Engenharia Informática	Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa	Muito Bom

5.2.1.4. Formação pedagógica - João Carlos Balsa da Silva

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - João Carlos Balsa da Silva

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Ciências da Linguagem e da Cognição	Engenharia Informática (L)	91.0	28.0	63.0						
Dissertação/ Projeto em Informática	Informática (M)	28.0								28.0
Estudo Orientado em Informática	Informática (M)	14.0								14.0

5.2.1.1. Dados Pessoais - João Pedro Vieira Guerreiro

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Informática

Área científica deste grau académico (EN)

Informatics

Ano em que foi obtido este grau académico

2016

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

5513-5A37-23CC

Orcid

0000-0002-0952-8368

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - João Pedro Vieira Guerreiro

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
LASIGE - Extreme Computing (LASIGE)	Excelente	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (Fciências.ID)	Institucional	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - João Pedro Vieira Guerreiro

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2009	Mestrado	Engenharia Informática e de Computadores	Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa	16
2007	Licenciatura	Engenharia Informática e de Computadores	Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa	14

5.2.1.4. Formação pedagógica - João Pedro Vieira Guerreiro

Formação pedagógica relevante para a docência
1 Petabyte de Pedagogia

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - João Pedro Vieira Guerreiro

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Análise e Design de Sistemas de Informação	Engenharia Informática (L)	63.0		63.0						
Métodos de Investigação em Interação Pessoa - Máquina	Informática (D)	28.0	28.0							
Técnicas de Interação Avançadas	Engenharia Informática (M); Informática (M); Segurança Informática (M)	49.0	28.0	21.0						

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - José Manuel da Silva Cecílio

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia Informática

Área científica deste grau académico (EN)

Informatics Engineering

Ano em que foi obtido este grau académico

2013

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

861E-8BC9-A7D6

Orcid

0000-0002-5351-5580

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - José Manuel da Silva Cecílio

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
LASIGE - Extreme Computing (LASIGE)	Excelente	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (Fciências.ID)	Institucional	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - José Manuel da Silva Cecílio

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2008	Mestrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra	Muito Bom
2006	Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra	14

5.2.1.4. Formação pedagógica - José Manuel da Silva Cecílio

Formação pedagógica relevante para a docência
1 Petabyte de pedagogia (8 horas)

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - José Manuel da Silva Cecílio

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Arquiteturas de Sistemas Computacionais	Engenharia Informática (L)	63.0		63.0						
Internet das Coisas	Ciência de Dados (M); Engenharia Informática (M); Ensino de Informática (M); Informática (M); Segurança Informática (M)	49.0	28.0	21.0						
Segurança e Confiabilidade	Engenharia Informática (L)	21.0		21.0						
Seminário Doutoral I	Informática (D)	14.0					14.0			
Seminário Doutoral III	nformática (D)	14.0					14.0			
Sistemas Ciberfísicos	Engenharia Informática (M); Informática (M); Segurança Informática (M)	49.0	28.0	21.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - José Manuel Pires Marques

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Associado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Física

Área científica deste grau académico (EN)

Physics

Ano em que foi obtido este grau académico

1994

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

0317-31BE-6C47

Orcid

0000-0002-3797-3880

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - José Manuel Pires Marques

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas (LIP)	Excelente	Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas (LIP)	Subsidiária	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - José Manuel Pires Marques

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1986	Licenciatura	Física	Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa	
2007	Agregação em Física		Universidade de Lisboa	

5.2.1.4. Formação pedagógica - José Manuel Pires Marques

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - José Manuel Pires Marques

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Física Atómica	Física (L)	63.0	42.0	21.0						
Física A	Engenharia Informática (L)	49.0	28.0	21.0						
Estática I	Design de Equipamento (L)	42.0	42.0							

5.2.1.1. Dados Pessoais - José Maria Longras Figueiredo

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Associado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Física

Área científica deste grau académico (EN)

Physics

Ano em que foi obtido este grau académico

2000

Instituição que conferiu este grau académico

University of Porto

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

3B1B-0DD0-6B81

Orcid

0000-0001-5668-7073

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - José Maria Longras Figueiredo

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas (LIP)	Excelente	Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas (LIP)	Subsidiária	Sim

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - José Maria Longras Figueiredo

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1991	Licenciatura em Física	Física - Óptica e Electrónica	Universidade do Porto	
1995	Mestrado em Optoelectrónica e Lasers	Optoelectrónica e Lasers	Universidade do Porto	
2000	Doutoramento em Física	Nanoelectrónica e Optoelectrónica	Universidade do Porto	

5.2.1.4. Formação pedagógica - José Maria Longras Figueiredo

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - José Maria Longras Figueiredo

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Circuitos Eléctricos e Sistemas Digitais	Engenharia Biomédica e Biofísica (L); Engenharia Física (L); Física (L)	70.0	28.0	14.0	28.0					
Física Experimental	Engenharia Informática (L)	56.0	14.0		42.0					
Física Experimental III	Engenharia Física (L); Física (L)	56.0	14.0		42.0					
Optoelectrónica	Engenharia Física (M); Física (M)	56.0	28.0	14.0	14.0					

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - Luís Filipe Lopes Bento

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3.º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Associado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3.º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Física de Partículas Elementares

Área científica deste grau académico (EN)

Elementary Particle Physics

Ano em que foi obtido este grau académico

1989

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

-

Orcid

0000-0003-3071-2781

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Luís Filipe Lopes Bento

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Luís Filipe Lopes Bento

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1982	Licenciado	Física	Universidade de Lisboa - Faculdade de Ciências	16
1986	Mestrado em Física	Física de Partículas Elementares	Universidade de Lisboa - Faculdade de Ciências	A

5.2.1.4. Formação pedagógica - Luís Filipe Lopes Bento

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Luís Filipe Lopes Bento

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Física Quântica II	Licenciatura em Física	42.0		42.0						
Mecânica A	Licenciatura em Engenharia Biomédica e Biofísica; Licenciatura em Meteorologia, Oceanografia e Geofísica	28.0		28.0						
Teoria Quântica do Campo	Mestrado em Física e Astrofísica	42.0	28.0	14.0						
Física A	Licenciatura em Engenharia Informática	84.0		84.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Luís Miguel Parreira e Correia

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Catedrático ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Informática

Área científica deste grau académico (EN)

Computer Science and Engineering

Ano em que foi obtido este grau académico

1995

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade Nova de Lisboa

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

CC18-5389-6CBA

Orcid

0000-0003-2439-1168

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Luís Miguel Parreira e Correia

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
LASIGE - Extreme Computing (LASIGE)	Excelente	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (Fciências.ID)	Institucional	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Luís Miguel Parreira e Correia

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2009	Agregação	Informática	Universidade de Lisboa	Aprovado
1982	Engenharia	Eletrotécnica	Instituto Superior Técnico da Universidade Técnica de Lisboa	15/20

5.2.1.4. Formação pedagógica - Luís Miguel Parreira e Correia

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Luís Miguel Parreira e Correia

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Engenharia do Conhecimento	Engenharia Informática (L)	28.0	28.0							
Introdução à Inteligência Artificial	Engenharia Informática (L); Matemática Aplicada (L)	28.0	28.0							
Tópicos de Investigação	Informática (D)	14.0	14.0							
Vida Artificial	Bioinformática e Biologia Computacional (M); Ciência de Dados (M); Engenharia Biomédica e Biofísica (M); Engenharia Informática (M); Informática (M); Segurança Informática (M)	70.0	28.0	42.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Luís Miguel Ramos Bárbara Cunha Pinto

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia Eletrotecnica e Computadores

Área científica deste grau académico (EN)

Electrical and Computer Engineer

Ano em que foi obtido este grau académico

2018

Instituição que conferiu este grau académico

Carnegie Mellon University

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

F715-5AD3-79BE

Orcid

0000-0003-1997-5484

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Luís Miguel Ramos Bárbara Cunha Pinto

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
LASIGE - Extreme Computing (LASIGE)	Excelente	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (FCiências.ID)	Institucional	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Luís Miguel Ramos Bárbara Cunha Pinto

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2011	Mestrado Integrado	Engenharia Eletrotecnica e Computadores	FEUP	19

5.2.1.4. Formação pedagógica - Luís Miguel Ramos Bárbara Cunha Pinto

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Luís Miguel Ramos Bárbara Cunha Pinto

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Arquiteturas de Computadores	Tecnologias de Informação (L)	84.0			84.0					
Sistemas Operativos	Engenharia Informática (L)	84.0		84.0						
Sistemas Operativos (LTI)	Tecnologias de Informação (L)	21.0		21.0						

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - Maria Amélia Dias da Fonseca

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Associado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Matemática

Área científica deste grau académico (EN)

Mathematics

Ano em que foi obtido este grau académico

1989

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

-

Orcid

0000-0001-7914-1700

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Maria Amélia Dias da Fonseca

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Maria Amélia Dias da Fonseca

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1983	Licenciatura	Matemática	Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa	18 valores

5.2.1.4. Formação pedagógica - Maria Amélia Dias da Fonseca

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Maria Amélia Dias da Fonseca

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Elementos de Álgebra Linear	Engenharia Informática (L)	98.1	28.0	70.1						
Elementos de Matemática I	Tecnologias de Informação (L)	112.0	28.0	84.0						
Matemática I	Geologia (L)	70.0	28.0	42.0						

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Maria Antónia Bacelar da Costa Lopes

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Associado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Informática

Área científica deste grau académico (EN)

Computer Science and Engineering

Ano em que foi obtido este grau académico

1999

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

851B-5F61-7083

Orcid

0000-0003-0688-3521

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Maria Antónia Bacelar da Costa Lopes

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
LASIGE - Extreme Computing (LASIGE)	Excelente	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (FCiências.ID)	Institucional	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Maria Antónia Bacelar da Costa Lopes

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1993	Mestrado	Matemática Aplicada	Universidade de Lisboa Instituto Superior Técnico, Portugal	Muito Bom
1991	Licenciatura	Matemática Aplicada e Computação	Universidade de Lisboa Instituto Superior Técnico, Portugal	17/20

5.2.1.4. Formação pedagógica - Maria Antónia Bacelar da Costa Lopes

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Maria Antónia Bacelar da Costa Lopes

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Análise de Software	Informática (D)	14.0	14.0							
Desenvolvimento Centrado em Objetos	Engenharia Informática (L)	70.0	28.0	42.0						
Introdução à Programação	Engenharia Informática (L)	98.0	56.0	42.0						
Software Fiável	Engenharia Informática (M); Informática (M); Segurança Informática (M)	49.0	28.0	21.0						
Tópicos de Investigação	Informática (D)	14.0	14.0							

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Maria da Conceição da Fonseca

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Estatística e Investigação Operacional

Área científica deste grau académico (EN)

Statistics and Operational Research

Ano em que foi obtido este grau académico

2006

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

-

Orcid

0000-0002-2373-0685

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Maria da Conceição da Fonseca

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Centro de Matemática, Aplicações Fundamentais e Investigação Operacional (CMAFClO)	Muito Bom	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (Fciências.ID)	Institucional	

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Maria da Conceição da Fonseca

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1991	Mestrado	Estatística e Investigação Operacional	Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa	
1987	Licenciatura		Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Maria da Conceição da Fonseca

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Maria da Conceição da Fonseca

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Introdução à Investigação Operacional	Engenharia Geoespacial (L); Engenharia Informática (L)	70.0	28.0	42.0						
Investigação Operacional	Estatística Aplicada (L); Matemática (L); Matemática Aplicada (L)	112.0	28.0	84.0						
Logística e Gestão de Operações I	Estatística e Investigação Operacional (M); Matemática Aplicada à Economia e Gestão (M)	42.0	28.0	14.0						
Seminários em Investigação Operacional	Estatística e Investigação Operacional (M)	10.5	10.5							

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - Maria da Purificação Antunes Coelho

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Matemática

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

1989

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

-

Orcid

0000-0003-0040-6513

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Maria da Purificação Antunes Coelho

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Maria da Purificação Antunes Coelho

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1983	Licenciatura	Matemática	Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa	18

5.2.1.4. Formação pedagógica - Maria da Purificação Antunes Coelho

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Maria da Purificação Antunes Coelho

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Elementos de Matemática I	Tecnologias de Informação (L)	42.0		42.0						
Lógica de Primeira Ordem	Engenharia Informática (L)	125.9	28.0	97.9						
Matemática Discreta	Engenharia Informática (L); Matemática (L)	84.0		84.0						

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - Mário João Barata Calha

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Informática

Área científica deste grau académico (EN)

Informatics

Ano em que foi obtido este grau académico

2006

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Aveiro

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

2F12-ABE1-5BA7

Orcid

0000-0001-5420-6723

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Mário João Barata Calha

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Mário João Barata Calha

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1996	Mestrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores			
1992	Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores			

5.2.1.4. Formação pedagógica - Mário João Barata Calha

Formação pedagógica relevante para a docência
Programa ULTRA da ULisboa

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Mário João Barata Calha

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Arquiteturas de Computadores	Tecnologias de Informação (L)	21.0			21.0					
Arquiteturas de Sistemas Computacionais	Engenharia Informática (L)	119.0	56.0	63.0						
Computação em Nuvem	Ciência de Dados (M); Engenharia Informática (M); Informática (M); Segurança Informática (M)	91.0	28.0	63.0						

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - Mário Jorge Edmundo

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Associado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Matemática

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2000

Instituição que conferiu este grau académico

University of Oxford

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

0310-CC24-B3B5

Orcid

0000-0002-3350-9271

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Mário Jorge Edmundo

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Centro de Matemática, Aplicações Fundamentais e Investigação Operacional (CMAFClO)	Muito Bom	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (Fciências.ID)	Institucional	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Mário Jorge Edmundo

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2000	DPhil. Mathematics	Matemática	University of Oxford	
1995	Licenciatura em Matemática		Universidade do Porto	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Mário Jorge Edmundo

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Mário Jorge Edmundo

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Introdução à Teoria dos Conjuntos	Matemática (L); Matemática Aplicada (L)	56.0	42.0	14.0						
Lógica de Primeira Ordem	Engenharia Informática (L)	70.1		70.1						
Lógica Matemática	Matemática (M)	35.0	35.0							
Matemática Discreta	Engenharia Informática (L); Matemática (L)	84.0		84.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Nelson José Godinho Nunes

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Física

Área científica deste grau académico (EN)

Physics

Ano em que foi obtido este grau académico

2003

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Sussex

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

0018-FD2E-0B03

Orcid

0000-0002-3837-6914

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Nelson José Godinho Nunes

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Instituto de Astrofísica e Ciências do Espaço (IA)	Excelente	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (Fciências.ID)	Institucional	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Nelson José Godinho Nunes

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1997	Licenciatura em Engenharia Física Tecnológica	Física	Instituto Superior Técnico	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Nelson José Godinho Nunes

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Nelson José Godinho Nunes

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Física Experimental	Engenharia Informática (L)	84.0			84.0					
Electrodinâmica Clássica	Engenharia Física(L); Física (L)	63.0	42.0	21.0						
Física para Biólogos	Biologia (L)	56.0		56.0						

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Nuno Fuentecilla Maia Ferreira Neves

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Catedrático ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Informática

Área científica deste grau académico (EN)

Computer Science

Ano em que foi obtido este grau académico

1998

Instituição que conferiu este grau académico

University of Illinois at Urbana-Champaign, EUA

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

A911-5BBB-A8E9

Orcid

0000-0003-0411-4542

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Nuno Fuentecilla Maia Ferreira Neves

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
LASIGE - Extreme Computing (LASIGE)	Excelente	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (FCiências.ID)	Institucional	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Nuno Fuentecilla Maia Ferreira Neves

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2014	Agregação	Ciências da Computação	Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa	Aprovado
1995	Mestrado	Engenharia Electrotécnica e Computadores	Instituto Superior Técnico	Muito Bom
1992	Licenciatura	Engenharia Electrotécnica e Computadores	Instituto Superior Técnico	17

5.2.1.4. Formação pedagógica - Nuno Fuentecilla Maia Ferreira Neves

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Nuno Fuentecilla Maia Ferreira Neves

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Dissertação/ Projeto em Segurança Informática	Segurança Informática (M)	28.0	28.0							
Estudo Orientado em Segurança Informática	Segurança Informática (M)	7.0								7.0
Internet do Futuro	Informática (D)	11.2	11.2							
Tecnologias de Segurança	Engenharia Informática (M); Informática (M)	70.0	28.0	42.0						
Segurança de Software	Engenharia Informática (M); Informática (M)	70.0	28.0	42.0						
Segurança e Confiabilidade	Engenharia Informática (L)	28.0	28.0							

5.2.1.1. Dados Pessoais - Nuno Ricardo da Cruz Garcia

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Informática

Área científica deste grau académico (EN)

Informatics

Ano em que foi obtido este grau académico

2020

Instituição que conferiu este grau académico

Università degli Studi di Genova

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

FB1C-A524-7606

Orcid

0000-0002-6371-3310

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Nuno Ricardo da Cruz Garcia

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
LASIGE - Extreme Computing (LASIGE)	Excelente	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (Fciências.ID)	Institucional	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Nuno Ricardo da Cruz Garcia

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2015	Mestrado	Informática	Universidade da Beira Interior	
2013	Licenciatura	Informática	Universidade da Beira Interior	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Nuno Ricardo da Cruz Garcia

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Nuno Ricardo da Cruz Garcia

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Aprendizagem Profunda	Bioestatística (M); Bioinformática e Biologia Computacional (M); Ciência de Dados (M); Engenharia Informática (M); Informática (M); Segurança Informática (M)	70.0	28.0	42.0						
Computação Gráfica	Engenharia Geoespacial (L); Engenharia Informática (L)	84.0		84.0						
Programação I (LTI)	Tecnologias de Informação (L)	42.0		21.0	21.0					

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - Orlando Manuel Bartolomeu Neto

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3.º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Associado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3.º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Matemática

Área científica deste grau académico (EN)

Matemática

Ano em que foi obtido este grau académico

1991

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Kyoto

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

-

Orcid

0000-0002-4490-0188

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Orlando Manuel Bartolomeu Neto

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Orlando Manuel Bartolomeu Neto

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1983	Licenciatura	Matemática	Universidade de Lisboa	18
1981	Bacharelato	Matemática	Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa	18

5.2.1.4. Formação pedagógica - Orlando Manuel Bartolomeu Neto

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Orlando Manuel Bartolomeu Neto

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Cálculo	Engenharia Informática (L)	70.0	28.0	42.0		0.0				
Complementos de Geometria Algébrica	Matemática (D)	35.0	35.0							
Geometria Diferencial	Matemática (L); Matemática Aplicada (L)	56.0	42.0	14.0						
Introdução à Geometria Algébrica	Matemática (M)	35.0	35.0							

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Paulo Jorge Cunha Vaz Dias Urbano

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Informática

Área científica deste grau académico (EN)

Computer Science

Ano em que foi obtido este grau académico

2004

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

-

Orcid

0000-0001-9764-2189

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Paulo Jorge Cunha Vaz Dias Urbano

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
LASIGE - Extreme Computing (LASIGE)	Excelente	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (Fciências.ID)	Institucional	

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Paulo Jorge Cunha Vaz Dias Urbano

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1989	Licenciatura em Engenharia Informática		Universidade de Coimbra	16 valores
1994	Mestrado em Engenharia informática	Inteligência Artificial	Universidade Nova de Lisboa	Bom

5.2.1.4. Formação pedagógica - Paulo Jorge Cunha Vaz Dias Urbano

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Paulo Jorge Cunha Vaz Dias Urbano

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Introdução à Inteligência Artificial	Engenharia Informática (L); Matemática Aplicada (L)	21.0		21.0						
Programação 1	Engenharia da Energia e Ambiente (L); Engenharia Geoespacial (L); Estatística Aplicada (L); Matemática (L); Matemática Aplicada (L); Meteorologia, Oceanografia e Geofísica (L)	112.0		112.0						
Sistemas Inteligentes	Estatística Aplicada (L); Tecnologias de Informação (L)	63.0		21.0	42.0					
Inteligência Artificial em Jogos	Engenharia Informática (M); Informática (M); Segurança Informática (M)	49.0	28.0	21.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Pedro Alexandre de Mourão Antunes

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Associado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia Informática

Área científica deste grau académico (EN)

Computer Science

Ano em que foi obtido este grau académico

1997

Instituição que conferiu este grau académico

IST

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

8816-50B9-2BD1

Orcid

0000-0002-5411-8798

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Pedro Alexandre de Mourão Antunes

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
LASIGE - Extreme Computing (LASIGE)	Excelente	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (Fciências.ID)	Institucional	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Pedro Alexandre de Mourão Antunes

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2009	Agregação	Informática	FCUL	Aprovado por unanimidade

5.2.1.4. Formação pedagógica - Pedro Alexandre de Mourão Antunes

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Pedro Alexandre de Mourão Antunes

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Análise e Design de Sistemas de Informação	Engenharia Informática (L)	49.0	28.0	21.0						
Aplicações na Web	Engenharia Informática, Informática (M)	49.0	28.0	21.0						
Conceção de Produto	Tecnologias de Informação (L)	28.0	28.0							
Proposta de Tese	Informática (D)	0.0								

5.2.1.1. Dados Pessoais - Pedro Martins Pereira Serrão de Moura

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Otimização

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2009

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

D916-5A83-E9A4

Orcid

0000-0002-9434-2102

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Pedro Martins Pereira Serrão de Moura

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Centro de Matemática, Aplicações Fundamentais e Investigação Operacional (CMAFCIO)	Muito Bom	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (Fciências.ID)	Institucional	

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Pedro Martins Pereira Serrão de Moura

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1994	Licenciatura			
2004	Mestrado			

5.2.1.4. Formação pedagógica - Pedro Martins Pereira Serrão de Moura

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Pedro Martins Pereira Serrão de Moura

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Introdução à Investigação Operacional	Engenharia Geoespacial (L); Engenharia Informática (L)	84.0		84.0						
Introdução aos Modelos Matemáticos	Matemática (L); Matemática Aplicada (L)	9.2		9.2						
Logística e Gestão de Operações II	Estatística e Investigação Operacional (M)	13.8	9.2	4.6						
Otimização	Estatística Aplicada (L); Matemática Aplicada (L)	27.7	9.2	9.2	9.2					
Programação Matemática	Estatística Aplicada (L); Matemática (L); Matemática Aplicada (L)	84.0		84.0						
Seminários em Investigação Operacional	Estatística e Investigação Operacional (M)	10.5		10.5						
Técnicas Heurísticas	Estatística e Investigação Operacional (M)	13.8	9.2	4.6						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Pedro Miguel Frazão Fernandes Ferreira

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Associado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia eletrónica e computação

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2008

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade do Algarve

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

E81C-C56F-D050

Orcid

0000-0003-2369-0115

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Pedro Miguel Frazão Fernandes Ferreira

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
LASIGE - Extreme Computing (LASIGE)	Excelente	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (FCiências.ID)	Institucional	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Pedro Miguel Frazão Fernandes Ferreira

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1996	Licenciatura	Engenharia eletrónica e computação	Universidade do Algarve	15

5.2.1.4. Formação pedagógica - Pedro Miguel Frazão Fernandes Ferreira

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Pedro Miguel Frazão Fernandes Ferreira

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Aplicações Distribuídas	Tecnologias de Informação (L)	21.0	21.0							
Internet das Coisas	Ciência de Dados (M); Engenharia Informática (M); Ensino de Informática (M); Informática (M); Segurança Informática (M)	21.0		21.0						
Redes de Computadores	Engenharia Informática (M)	70.0	28.0	42.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Rúben Hugo de Freitas Gouveia

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Computer Science

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2019

Instituição que conferiu este grau académico

University of Madeira

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

951F-705F-0D09

Orcid

0000-0001-5042-6198

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Rúben Hugo de Freitas Gouveia

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
LASIGE - Extreme Computing (LASIGE)	Excelente	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (FCiências.ID)	Institucional	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Rúben Hugo de Freitas Gouveia

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2012	Masters in Computer Science			
2019	Bachelor's in Computer Science			

5.2.1.4. Formação pedagógica - Rúben Hugo de Freitas Gouveia

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Rúben Hugo de Freitas Gouveia

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Análise e Design de Sistemas de Informação	Engenharia Informática (L)	21.0		21.0						
Conceção de Produto	Tecnologias de Informação (L)	63.0		63.0						
Experiência de Utilização	Engenharia Informática (M); Ensino de Informática (M); Informática (M); Segurança Informática (M)	70.0	28.0	42.0						
Interfaces Pessoa-Máquina	Engenharia Informática (L)	42.0		42.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Sara Guilherme Oliveira da Silva

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Associado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia Informática

Área científica deste grau académico (EN)

Informatics Engineering

Ano em que foi obtido este grau académico

2008

Instituição que conferiu este grau académico

University of Coimbra

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

AB11-64D7-B324

Orcid

0000-0001-8223-4799

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Sara Guilherme Oliveira da Silva

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
LASIGE - Extreme Computing (LASIGE)	Excelente	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (Fciências.ID)	Institucional	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Sara Guilherme Oliveira da Silva

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1999	Mestrado em Informática	Informática	Universidade de Lisboa	
1996	Licenciatura em Informática	Informática	Universidade de Lisboa	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Sara Guilherme Oliveira da Silva

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Sara Guilherme Oliveira da Silva

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Introdução à Inteligência Artificial	Engenharia Informática (L); Matemática Aplicada (L)	105.0		105.0						
Sistemas Informáticos Inteligentes	Informática (D)	28.0	28.0							
Sistemas Inteligentes	Estatística Aplicada (L); Tecnologias de Informação (L)	84.0	21.0	42.0	21.0					

5.2.1.1. Dados Pessoais - Tiago João Vieira Guerreiro

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Associado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia Informática e de Computadores

Área científica deste grau académico (EN)

Computer Science and Engineering

Ano em que foi obtido este grau académico

2012

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

091C-CE6E-C2C5

Orcid

-

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Tiago João Vieira Guerreiro

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
LASIGE - Extreme Computing (LASIGE)	Excelente	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (Fciências.ID)	Institucional	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Tiago João Vieira Guerreiro

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2005	Licenciatura	Engenharia Informática e de Computadores	Universidade de Lisboa	14
2008	Mestrado	Engenharia Informática e de Computadores	Universidade de Lisboa	Aprovado

5.2.1.4. Formação pedagógica - Tiago João Vieira Guerreiro

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Tiago João Vieira Guerreiro

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Interfaces Pessoa-Máquina	Engenharia Informática	91.0	28.0	63.0						
Laboratório de Interação Pessoa-Máquina	Media Digitais	0.0								
Seminário em Ciência de Dados	Ciência de Dados	14.0					14.0			
Tópicos de Investigação	Informática	14.0	14.0							

5.2.1.1. Dados Pessoais - Vasco Manuel Thudichum de Serpa Vasconcelos

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Catedrático ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Informática

Área científica deste grau académico (EN)

Computer Science

Ano em que foi obtido este grau académico

1995

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade Keio, Japão

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

1A13-F831-DC4F

Orcid

0000-0002-9539-8861

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Vasco Manuel Thudichum de Serpa Vasconcelos

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
LASIGE - Extreme Computing (LASIGE)	Excelente	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (Fciências.ID)	Institucional	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Vasco Manuel Thudichum de Serpa Vasconcelos

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2003	Agregação	Informática	Universidade Nova de Lisboa	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Vasco Manuel Thudichum de Serpa Vasconcelos

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Vasco Manuel Thudichum de Serpa Vasconcelos

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Algoritmos e Estruturas de Dados	Engenharia Informática (L); Matemática (L); Matemática Aplicada (L)	56.0	56.0							
Análise de Software	Informática (D)	14.0	14.0							
Fundamentos de Linguagens de Programação	Engenharia Informática (M); Informática (M)	49.0	28.0	21.0						
Princípios de Programação	Engenharia Informática (L)	28.0	28.0							
Técnicas de Compilação	Engenharia Informática (M); Informática (M); Segurança Informática (M)	49.0	28.0	21.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Vinicius Vielmo Cogo

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Informática

Área científica deste grau académico (EN)

Informatics

Ano em que foi obtido este grau académico

2020

Instituição que conferiu este grau académico

Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

0211-E52E-A7B7

Orcid

0000-0002-1299-8950

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Vinicius Vielmo Cogo

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
LASIGE - Extreme Computing (LASIGE)	Excelente	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (Fciências.ID)	Institucional	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Vinicius Vielmo Cogo

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2012	Mestrado	Informática	Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa	16 (Muito Bom)
2010	Bacharelado	Ciência da Computação	Universidade Federal de Santa Maria	7.5/10

5.2.1.4. Formação pedagógica - Vinicius Vielmo Cogo

Formação pedagógica relevante para a docência
"1 Petabyte de pedagogia", Dra. Sofia Sá, Setembro 2020, 8h

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Vinicius Vielmo Cogo

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Sistemas Distribuídos	Engenharia Informática (L)	154.0	28.0	126.0						
Sistemas Operativos	Engenharia Informática (L)	70.0	28.0	42.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Carlos Alberto Pacheco dos Anjos Duarte

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Associado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Informática

Área científica deste grau académico (EN)

Informatics

Ano em que foi obtido este grau académico

2008

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

7E1B-86AD-D2B3

Orcid

0000-0003-1370-5379

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Carlos Alberto Pacheco dos Anjos Duarte

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
LASIGE - Extreme Computing (LASIGE)	Excelente	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (Fciências.ID)	Institucional	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Carlos Alberto Pacheco dos Anjos Duarte

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1995	Licenciatura	Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	Instituto Superior Técnico	15
2000	Mestrado	Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	Instituto Superior Técnico	Aprovado

5.2.1.4. Formação pedagógica - Carlos Alberto Pacheco dos Anjos Duarte

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Carlos Alberto Pacheco dos Anjos Duarte

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Licença Sabática	"	0.0								

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - João Miguel Paixão Telhada

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Estatística e Investigação Operacional

Área científica deste grau académico (EN)

Statistics and Operations Research

Ano em que foi obtido este grau académico

2004

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

0018-AB8A-FA29

Orcid

0000-0001-6353-6329

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - João Miguel Paixão Telhada

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Centro de Estatística e Aplicações (CEAUL)	Muito Bom	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (FCiências.ID)	Institucional	
Centro de Matemática, Aplicações Fundamentais e Investigação Operacional (CMAFCIO)	Muito Bom	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (FCiências.ID)	Institucional	

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - João Miguel Paixão Telhada

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2004	Doutoramento	Matemática	Universidade de Lisboa	Aprovado com louvor e distinção
1998	Mestrado	Investigação Operacional	Universidade de Lisboa	Muito Bom
1994	Licenciatura	Estatística e Investigação Operacional	Universidade de Lisboa	16/20

5.2.1.4. Formação pedagógica - João Miguel Paixão Telhada

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - João Miguel Paixão Telhada

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Economia e Gestão	Engenharia Biomédica e Biofísica (L); Engenharia da Energia e Ambiente (L); Engenharia Física (L); Engenharia Geoespacial (L); Estatística Aplicada (L); Matemática (L); Matemática Aplicada (L)	61.0	12.0	49.0						
Economia e Gestão Industrial	Química Tecnológica (L)	14.0	14.0							
Estatística Não Paramétrica	Estatística Aplicada (L); Matemática Aplicada (L)	42.0		42.0						
Fundamentos de Estatística	Estatística e Investigação Operacional (M)	21.0	14.0	7.0						
Gestão e Planeamento	Química (M)	18.8		18.8						
Probabilidade	Matemática (L); Matemática Aplicada (L)	77.0	21.0	56.0						
Probabilidade e Aplicações	Estatística Aplicada (L)	21.0	21.0							
Seminário de Matemática I	Ensino de Matemática no 3.º Ciclo do Ensino Básico e no Secundário (M)	14.0	7.0	7.0						

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Raquel João Espinha Fonseca

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Investigação Operacional

Área científica deste grau académico (EN)

Operations Research

Ano em que foi obtido este grau académico

2011

Instituição que conferiu este grau académico

Imperial College of Science, Technology and Medicine

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

8018-FE44-7CFD

Orcid

0000-0001-5668-0285

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Raquel João Espinha Fonseca

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Centro de Matemática, Aplicações Fundamentais e Investigação Operacional (CMAFCIO)	Muito Bom	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (Fciências.ID)	Institucional	

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Raquel João Espinha Fonseca

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2001	Licenciatura	Economia	Faculdade de Economia - Universidade do Porto	16
2007	Mestrado	Investigação Operacional	The London School of Economics and Political Science	Distinção

5.2.1.4. Formação pedagógica - Raquel João Espinha Fonseca

Formação pedagógica relevante para a docência
Chat GPT Active Learning: uma parceria de sucesso

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Raquel João Espinha Fonseca

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Análise de Projetos de Investimento	Matemática Aplicada à Economia e Gestão (M)	42.0	21.0	21.0						
Análise de Risco	Estatística e Investigação Operacional (M); Matemática Aplicada à Economia e Gestão (M)	42.0	21.0	21.0						
Economia e Gestão	Engenharia Biomédica e Biofísica (L); Engenharia da Energia e Ambiente (L); Engenharia Física (L); Engenharia Geoespacial (L); Estatística Aplicada (L); Matemática (L); Matemática Aplicada (L)	43.7	15.4	28.3						
Economia e Gestão Industrial	Química Tecnológica (L)	14.0	14.0							
Gestão e Planeamento	Química (M)	9.2		9.2						
Gestão Financeira	Matemática Aplicada à Economia e Gestão (M)	42.0	21.0	21.0						
Literacia Financeira	Biologia (L); Engenharia Biomédica e Biofísica (L); Engenharia da Energia e Ambiente (L); Estatística Aplicada (L); Matemática (L); Matemática Aplicada (L); Química (L)	28.0		28.0						
Projeto de Matemática Aplicada à Economia e Gestão	Matemática Aplicada à Economia e Gestão (M)	22.4								22.4

5.2.1.1. Dados Pessoais - Pedro Jorge Fernandes Ângelo

Vínculo com a IES

Outro vínculo

Categoria

Professor Auxiliar convidado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Ciência de Computadores

Área científica deste grau académico (EN)

Computer Science

Ano em que foi obtido este grau académico

2024

Instituição que conferiu este grau académico

Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

601B-B974-AE1D

Orcid

0000-0002-7849-195X

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Pedro Jorge Fernandes Ângelo

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
LASIGE - Extreme Computing (LASIGE)	Excelente	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (Fciências.ID)	Institucional	

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Pedro Jorge Fernandes Ângelo

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2017	Mestrado Integrado	Informática	Faculdade de Ciências da Universidade do Porto	15

5.2.1.4. Formação pedagógica - Pedro Jorge Fernandes Ângelo

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Pedro Jorge Fernandes Ângelo

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Construção de Sistemas de Software	Engenharia Informática (L)	105.0		105.0						

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Renato Ricardo de Paula

Vínculo com a IES

Outro vínculo

Categoria

Professor Auxiliar convidado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Matemática

Área científica deste grau académico (EN)

Mathematics

Ano em que foi obtido este grau académico

2021

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

D319-6662-24BA

Orcid

0000-0002-5835-5918

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Renato Ricardo de Paula

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Centro de Estatística e Aplicações (CEAUL)	Muito Bom	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (Fciências.ID)	Institucional	

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Renato Ricardo de Paula

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2014	Licenciatura	Matemática	Universidade Federal Fluminense	16
2016	Mestrado	Matemática	Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro	16
2021	Doutoramento	Matemática	Instituto Superior Técnico	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Renato Ricardo de Paula

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Renato Ricardo de Paula

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Bioestatística	Ciências Farmacêuticas (MI)	21.0		21.0						
Introdução às Probabilidades e Estatística	Engenharia Geoespacial (L); Engenharia Informática (L); Tecnologias de Informação (L)	70.0	28.0	42.0						
Laboratório de Estatística I - Introdução à Simulação	Estatística Aplicada (L)	56.0	14.0	0.0	42.0					
Métodos Estatísticos	Geologia (L)	112.0	28.0	84.0						
Processos Estocásticos e Simulação	Matemática Aplicada (L)	56.0		28.0	28.0					

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Vânia Patrícia Padrão Mendonça

Vínculo com a IES

Outro vínculo

Categoria

Professor Auxiliar convidado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia Informática e de Computadores

Área científica deste grau académico (EN)

Computer Science and Engineering

Ano em que foi obtido este grau académico

2022

Instituição que conferiu este grau académico

Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

ED10-F736-1920

Orcid

0000-0001-5729-7608

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Vânia Patrícia Padrão Mendonça

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
LASIGE - Extreme Computing (LASIGE)	Excelente	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (Fciências.ID)	Institucional	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Vânia Patrícia Padrão Mendonça

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2015	Mestrado	Engenharia Informática e de Computadores	Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa	18
2013	Licenciatura	Engenharia Informática e de Computadores	Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa	14

5.2.1.4. Formação pedagógica - Vânia Patrícia Padrão Mendonça

Formação pedagógica relevante para a docência
Workshop "Petabyte de pedagogia"
Workshop "ChatGPT e Active Learning: Uma parceria de sucesso"
Workshop "Give your science a voice: good practices for communicating effectively"
Workshop "Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção (PHDA) no Jovem Adulto"
Workshop "Welcome Mentimeter"

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Vânia Patrícia Padrão Mendonça

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Bases de Dados	Engenharia Geoespacial (L); Estatística Aplicada (L); Matemática Aplicada (L); Tecnologias de Informação (L)	84.0		84.0						
Sistemas de Informação e Bases de Dados	Engenharia Informática (L)	84.0		84.0						

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - João Maria Marques dos Santos Bimbo

Vínculo com a IES

Outro vínculo

Categoria

Professor Auxiliar convidado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Robótica

Área científica deste grau académico (EN)

Robotics

Ano em que foi obtido este grau académico

2016

Instituição que conferiu este grau académico

King's College London

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

DD10-DB06-5C14

Orcid

0000-0002-4720-9026

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - João Maria Marques dos Santos Bimbo

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
LASIGE - Extreme Computing (LASIGE)	Excelente	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (Fciências.ID)	Institucional	Sim
Laboratório de Robótica e Sistemas de Engenharia (LARSyS)	Excelente	Associação do Instituto Superior Técnico para a Investigação e o Desenvolvimento (IST-ID)	Institucional	

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - João Maria Marques dos Santos Bimbo

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2011	Mestrado Integrado	Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	Universidade de Coimbra	13

5.2.1.4. Formação pedagógica - João Maria Marques dos Santos Bimbo

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - João Maria Marques dos Santos Bimbo

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Programação	Licenciaturas em Física, Eng. Física, Eng. Biomédica e Biofísica	84.0		42.0	42.0					
Robôs Móveis	Mestrados em Informática, Eng. Informática, Eng. Física	70.0	28.0	42.0						

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

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

5.3.1.1. Número total de docentes.

49

5.3.1.2. Número total de ETI.

49.00

5.3.2. Corpo docente próprio – docentes do ciclo de estudos integrados na carreira docente ou de investigação (art.º 3 DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018).*

Vínculo com a IES	% em relação ao total de ETI
Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018	91.84%
Investigador de Carreira (Art. 3º, alínea l) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018	0.00%
Outro vínculo	8.16%

5.3.3. Corpo docente academicamente qualificado – docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor*

Corpo docente academicamente qualificado	ETI	Percentagem*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI)	4900	100.00%

5.3.4. Corpo docente especializado

Corpo docente especializado	ETI	Percentagem*
-----------------------------	-----	--------------

Doutorados especializados na(s) área(s) fundamental(is) do CE (% total ETI)	44.0	89.80%
Não doutorados, especializados nas áreas fundamentais do CE (% total ETI)	0.0	0.00%
Não doutorados na(s) área(s) fundamental(is) do CE, com Título de Especialista (DL 206/2009) nesta(s) área(s)(% total ETI)	0.0	0.00%
% do corpo docente especializado na(s) área(s) fundamental(is) (% total ETI)		89.80%
% do corpo docente doutorado especializado na(s) área(s) fundamental(is) (% docentes especializados)		100.00%

5.3.5. Corpo Docente integrado em Unidades de Investigação da Instituição, suas subsidiárias ou polos nela integrados (art.º 29.º DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018)

Descrição	ETI	Percentagem*
Corpo Docente integrado em Unidades de Investigação da Instituição, suas subsidiárias ou polos nela integrados	33.0	67.35%

5.3.6. Estabilidade e dinâmica de formação do corpo docente.

Estabilidade e dinâmica de formação	ETI	Percentagem*
Docentes do ciclo de estudos de carreira com uma ligação à instituição por um período superior a três anos	43.0	87.76%
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI)	0.0	0.00%

5.4. Desempenho do pessoal docente

5.4. Observações. (PT)

O corpo docente da proposta de reestruturação curricular coincide com o corpo docente atual (2024/2025), com exceção dos docentes Raquel Fonseca, João Telhada e João Bimbo, que apenas foram integrados no corpo docente do ciclo de estudos no âmbito da proposta de alteração.

5.4. Observações. (EN)

The teaching staff proposed for the curriculum restructuring coincides with the current teaching staff (2024/2025), with the exception of the professors Raquel Fonseca, João Telhada and João Bimbo, who were only integrated into the teaching staff of the proposition.

Observações (PDF)

[sem resposta]

6. Pessoal técnico, administrativo e de gestão (se aplicável)

6.1. Número e regime de dedicação do pessoal técnico, administrativo e de gestão afeto à lecionação do ciclo de estudos. (PT)

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

CIÊNCIAS dispõe de um conjunto de unidades de serviço que prestam apoio administrativo, técnico e tecnológico de suporte às atividades que integram a sua missão e objetivos.

Os funcionários não docentes não estão afetos a um curso em particular, mas sim a toda a oferta formativa existente.

Assim, consideram-se afetos a este ciclo de estudos 13 funcionários em regime de tempo integral, parcialmente dedicados ao mesmo e provenientes das seguintes Unidades de Serviços de CIÊNCIAS: Direção Académica (Área de Estudos Pós-Graduados/Área de Estudos Graduados, Gabinete de Organização Pedagógica); Direção de Serviços Informáticos; Área de Relações Externas; Área de Estudos, Planeamento e Qualidade; Área de Bibliotecas; Gabinete de Apoio Psicológico e Núcleo de Apoio Administrativo.

O Departamento de informática conta ainda com uma equipa de administração de sistemas coordenada por um docente e com 2 técnicos de informática e 3 estagiários, e com uma equipa de apoio administrativo com 4 elementos partilhada com os três outros departamentos.

6.1. Número e regime de dedicação do pessoal técnico, administrativo e de gestão afeto à lecionação do ciclo de estudos. (EN)

CIÊNCIAS has a set of service units that provide administrative, technical, and technological support for activities that align with its mission and objectives. Non-teaching staff are not assigned to a specific program but rather to the entire range of educational offerings.

Thus, 13 full-time staff members are considered to be assigned, in part, to this program, and they come from the following Service Units at the Faculty of Sciences: Academic Directorate (Postgraduate Studies Area/Undergraduate Studies Area, Pedagogical Organization Office); IT Services Directorate; External Relations Area; Studies, Planning, and Quality Area; Libraries Area; Psychological Support Office; and the Administrative Support Unit.

The Department of Informatics also has a system administration team coordinated by one professor with 2 technicians and an administrative team with 4 elements shared with 3 other departments.

6.2. Qualificação do pessoal técnico, administrativo e de gestão de apoio à lecionação do ciclo de estudos. (PT)

A amostra considerada na pergunta anterior de 13 funcionários de apoio técnico, administrativo e de gestão distribui-se da seguinte forma, em termos de qualificação académica:

1 funcionário com 12.º de escolaridade; 10 funcionários com Licenciatura; 2 funcionários com Mestrado.

Os dois técnicos de informática têm o grau de Licenciado, enquanto que os estagiários frequentam o ensino superior.

6.2. Qualificação do pessoal técnico, administrativo e de gestão de apoio à lecionação do ciclo de estudos. (EN)

The sample considered in the previous question of 13 technical, administrative, and management support staff is distributed as follows in terms of academic qualifications:

1 staff member with high school education (12th grade); 10 staff members with a Bachelor's degree; 2 staff members with a Master's degree.

The IT technical staff members hold a Bachelor's degree, and the interns are taking their undergraduate courses.

7. Instalações, parcerias e estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem (se aplicável)

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

☒ Sim ☐ Não

7.1.1. Em caso afirmativo, apresentar uma breve explanação e fundamentação das alterações efetuadas. (PT)

CIÊNCIAS ULisboa tem vindo a ampliar e renovar os espaços de estudo autónomo dos alunos, em parte através da renovação e flexibilização da utilização de salas de biblioteca, que viram também os seus horários de acesso ao público alargados.

O departamento de Informática remodelou fisicamente três laboratórios de modo a acolher mais alunos e em melhores condições, e reequipou-os com material novo e adequado às exigências das unidades curriculares ali lecionadas. Neste sentido, o departamento tem vindo a adquirir regularmente equipamentos específicos para dar suporte aos trabalhos desenvolvidos em algumas unidades curriculares.

Mantém-se também o processo de renovação sistemática do equipamento informático, com o objetivo de assegurar a qualidade dos computadores pessoais disponibilizados aos alunos.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

7.1.1. Em caso afirmativo, apresentar uma breve explicação e fundamentação das alterações efetuadas. (EN)

CIÊNCIAS ULisboa has been expanding and renovating students' independent study spaces, in part by renovating and making the use of library rooms more flexible, which have also seen their public access hours extended.

The department remodelled three laboratories to accommodate more students and re-equipped them with new material suited to the demands of the courses taught there. In this sense, the department has been regularly acquiring specific equipment to support the work carried out in some courses.

The process of systematic renewal of computer equipment is also maintained, with the aim of ensuring the quality of personal computers made available to students.

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

☒ Sim ☐ Não

7.2.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas. (PT)

CIÊNCIAS ULisboa participa ativamente na UNITE! University Network for Innovation, Technology and Engineering, aliança que reúne 9 instituições europeias de ensino superior, incluindo a ULisboa. A presença na UNITE! permite a CIÊNCIAS ULisboa participar nos mecanismos de intercâmbio de alunos e docentes e em fóruns de partilha de conhecimento e práticas de metodologias de ensino e pedagógicas e de investigação.

7.2.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas. (EN)

CIÊNCIAS ULisboa actively participates in UNITE! University Network for Innovation, Technology and Engineering, an alliance that brings together 9 european higher education institutions, including ULisboa. The presence at UNITE! allows CIÊNCIAS ULisboa to participate in students and teachers exchange mechanisms and in forums of sharing knowledge and practices of teaching, pedagogical and research methodologies.

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

☒ Sim ☐ Não

7.3.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas. (PT)

CIÊNCIAS ULisboa criou o Gabinete de Desenvolvimento Académico e Formação (GDAF), unidade que centraliza toda a formação e suporte aos docentes na exploração de ferramentas de apoio ao ensino. Em articulação com o Conselho Pedagógico, o GDAF assegura também todas as atividades relacionadas com a formação pedagógica, incluindo o levantamento de necessidades, definição do programa de formação anual, organização e avaliação das ações.

CIÊNCIAS ULisboa instituiu uma ação de formação pedagógica inicial, específica para o ensino superior, que decorre no início de cada ano letivo e para a qual são convidados a participar todos os novos docentes e investigadores da instituição.

7.3.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas. (EN)

CIÊNCIAS ULisboa created the Academic Development and Training Office (GDAF), a unit that centralizes all training and support for teachers in the exploitation of pedagogical support tools. Alongside with the Pedagogical Council, GDAF also ensures all of the activities related to pedagogical training, including needs assessment, annual training program definition, organization and evaluation of actions.

CIÊNCIAS ULisboa has instituted an initial pedagogical training course, specific to higher education, which takes place at the beginning of each academic year, where all of the institution's new teachers and researchers are invited to participate.

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

☐ Sim ☒ Não

7.4.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas. (PT)

[sem resposta]

7.4.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas. (EN)

[sem resposta]

8. Parâmetros de avaliação do Ciclo de Estudos.

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

8.1.1. Total de estudantes inscritos.

508.0

8.1.2. Caracterização por Género.

Género	Percentagem
Masculino	84
Feminino	16

8.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular.

Ano curricular	Estudantes inscritos
1º ano curricular	144
2º ano curricular	138
3º ano curricular	226

8.1.4. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes. (PT)

Os dados considerados na pergunta "Procura do ciclo de estudos - Estudantes (8.2)" dizem respeito à 1ª fase do Concurso Nacional de Acesso., com exceção dos dados na pergunta "N.º de inscritos no 1º ano, 1ª vez" que considera os alunos provenientes de todos os regimes de acesso.

The numbers entered in the question "Demand for the study cycle - Students (8.2)" relate to the 1st phase of the National Access Application, except the numbers in question "No. of enrolments in 1st year 1st time" that considers the students from all the access regimes.

8.2. Procura do ciclo de estudos - Estudantes

Parâmetro	Penúltimo ano	Último ano	Ano corrente
N.º de vagas / No. of openings	105	105	105
N.º de candidatos / No. of candidates	1144	858	836
N.º de admitidos / No. of admissions	105	105	105
N.º de inscritos no 1º ano, 1ª vez / No. of enrolments in 1st year 1st time	140	130	132

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

8.2. Procura do ciclo de estudos - Classificações

Parâmetro	Penúltimo ano	Último ano	Ano corrente
Nota de candidatura do último colocado / Grade of the last candidate to be admitted	162.5	158.5	159.3
Nota média de entrada / Average entry grade	168	165.9	166.8

8.3. Resultados Académicos.

8.3.1. Eficiência formativa.

Indicador	Antepenúltimo ano	Penúltimo ano	Último ano
N.º de graduados / No. of graduates	89	97	114
N.º de graduados em N anos / No. of graduates in N years	50	52	63
N.º de graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	23	26	27
N.º de graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	6	8	13
N.º de graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	10	11	13

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

NA

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

NA

8.3.3. Dados sobre desemprego dos diplomados do ciclo de estudos (PT)

Dos dados disponíveis na DGEEC (até junho de 2022), dos 346 diplomados entre 2019 e 2021, 3 estavam desempregados, o que corresponde a uma taxa inferior a 1% do total de diplomados entre 2019 e 2022. Se considerarmos todos os diplomados entre 2002 e 2021, que foram 1379, apenas 4 se encontravam desempregados (apenas mais 1 relativamente aos entre 2019-2021.) Isto equivale a 0.3% do total de diplomados.

8.3.3. Dados sobre desemprego dos diplomados do ciclo de estudos (EN)

From the data available at DGEEC (until June 2022), of the 346 graduates between 2019 and 2021, 3 were unemployed, which corresponds to less than 1%. If we consider all graduates in 2002-2021, which were 1379, only 4 were unemployed in 2022 (only 1 more when compared to the numbers of 2019-2021.) This is equivalent to 0.3% of the total number of graduates.

8.4. Resultados de internacionalização.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

8.4.1. Mobilidade de estudantes, docentes e pessoal técnico, administrativo e de gestão.

Indicador	Antepenúltimo ano	Penúltimo ano	Último ano
Alunos estrangeiros matriculados no ciclo de estudos / Foreign students enrolled in the study programme	6.98	9.44	10.59
Alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Students in international mobility programs (in)	0.76	1.52	1.01
Alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Students in international mobility programs (out)	1.57	0.39	0.78
Docentes estrangeiros (in) / Foreign teaching staff (in)	0	1.61	1.61
Docentes (out) / Teaching staff (out)	0	1.61	6.45
Pessoal técnico, administrativo e de gestão estrangeiro (in) / Foreign technical, administrative and management staff (in)			
Pessoal técnico, administrativo e de gestão (out) / Technical, administrative and management staff (out)			

8.4.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (PT)

CIÊNCIAS participa em várias redes, parcerias e associações:

- Erasmus+, com acordo com mais de 35 universidades europeias nas áreas da Informática e Estatística, onde se inclui o Consórcio Computação Avançada
- UNITE! University Network for Innovation, Technology and Engineering, aliança que reúne 9 instituições europeias de ensino superior, para o intercâmbio de alunos e docentes e partilha de conhecimento e práticas pedagógicas e de investigação.
- EIT Deep Tech Initiative, um programa pioneiro liderado pelo Instituto Europeu de Tecnologia e Inovação para capacitar um milhão de pessoas em áreas de deep tech.
- Data Science Portuguese Association, uma associação que reúne parceiros empresariais e académicos para a promoção da Ciência dos Dados em Portugal e internacionalmente.
- LxDataLab, uma iniciativa da Câmara Municipal de Lisboa, que dá aos parceiros acesso a dados reais sobre a cidade para desenvolver soluções inovadoras de análise e visualização de dados.

8.4.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (EN)

CIÊNCIAS participates in various networks, partnerships, and associations:

Erasmus+, with agreements with over 35 European universities in the fields of Computer Science and Statistics, including the Consortium Advanced Computing.

UNITE! University Network for Innovation, Technology, and Engineering, an alliance that brings together nine European higher education institutions for student and faculty exchanges, as well as the sharing of knowledge, pedagogical practices, and research.

EIT Deep Tech Initiative, a pioneering program led by the European Institute of Technology and Innovation aimed at empowering one million people in deep tech fields.

Data Science Portuguese Association, an association that brings together business and academic partners to promote Data Science in Portugal and internationally.

LxDataLab, an initiative by the Lisbon City Council that provides partners with access to real data about the city to develop innovative solutions for data analysis and visualization.

8.5. Resultados das atividades de investigação e desenvolvimento e/ou de formação avançada e desenvolvimento profissional de alto nível

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

8.5.1. Unidade(s) de investigação, no ramo de conhecimento ou especialidade do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua atividade científica.

Unidade de investigação	Classificação (FCT)	IES	Tipos de Unidade de Investigação	N.º de docentes do ciclo de estudos integrados
Centro de Estatística e Aplicações (CEAUL)	Muito Bom	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (FCiências.ID)	Institucional	2
Centro de Física Teórica e Computacional da Universidade de Lisboa (CFTC)	Muito Bom	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (FCiências.ID)	Institucional	1
Centro de Matemática, Aplicações Fundamentais e Investigação Operacional (CMAFCIO)	Muito Bom	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (FCiências.ID)	Institucional	8
Instituto de Astrofísica e Ciências do Espaço (IA)	Excelente	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (FCiências.ID)	Institucional	1
Instituto de Biosistemas & Ciências Integrativas (BioISI)	Bom	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (FCiências.ID)	Institucional	1
Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas (LIP)	Excelente	Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas (LIP)	Subsidiária	2
Laboratório de Robótica e Sistemas de Engenharia (LARSyS)	Excelente	Associação do Instituto Superior Técnico para a Investigação e o Desenvolvimento (IST-ID)	Institucional	1
LASIGE - Extreme Computing (LASIGE)	Excelente	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (FCiências.ID)	Institucional	28

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

8.5.2. Lista dos principais projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais em que se integram as atividades científicas, tecnológicas, culturais e artísticas desenvolvidas na área do ciclo de estudos incluindo, quando aplicável, indicação dos principais projetos financiados e do volume de financiamento envolvido. (PT).

Projetos internacionais da Comissão Europeia com financiamento acima de 1 milhão de euros, início entre 2019-2024:

IDEA-FAST – Identify Digital Endpoints to Assess Fatigue, Sleep and Activities of Daily Living

KATY - Knowledge At the Tip of Your fingers: Clinical Knowledge for Humanity

VEDLIoT - Very Efficient Deep Learning in IOT

BRAINTEASER - Bringing Artificial Intelligence Home for a Better Care of Amyotrophic Lateral Sclerosis and Multiple Sclerosis

SATO - Self Assessment Towards Optimization of Building Energy

HARIA - Human-Robot Sensorimotor Augmentation

ADMORPH - Towards Adaptively Morphing Embedded Systems

Smart2B - Smartness to existing Buildings

WAI-CooP - Web Accessibility Initiative – Communities of Practice

HOFGA - The Hardness of Finding Good Algorithms

Projetos nacionais da FCT acima dos 200k euros, entre 2019-2024:

GADgET – Online Gambling Addiction Detection

VAPrevention - Randomised controlled trial and economic evaluation of a person-centred digital intervention to prevent diabetes in high-risk adults

AlpALS - Advanced Learning Models using Patient Profiles and Disease Progression Patterns for Prognostic Prediction in ALS

Myriarch - FraMewoRk for a multi-ARCHitecture Internet

ModEst - Modelação do Fluxo de Estudantes no Sistema de Ensino Português

DACOMICO - Data Consistency in Microservices Compositions

SafeSessions - Safe Concurrent Programming with Session Types

THOR - Computer Assisted Thoracic Assessment using POCUS

LAIfeBlood - Artificial Intelligence for Blood Management

Seleção de outros projetos nacionais/internacionais:

XIVT - Excellence in Variant Testing (financiamento total de 13 M€)

CAMELOT - Autonomic platform for Machine Learning using anonymized data (1.9 M€)

HfPT - Health from Portugal (70M€)

Accelerat.ai - Multi-lingual Conversational AI with Modern Contact Centers (6.5M€)

MarCODE - Development and Application of Biochemical Tools for Seafood Products Traceability (1.2 M€)

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

8.5.2. Lista dos principais projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais em que se integram as atividades científicas, tecnológicas, culturais e artísticas desenvolvidas na área do ciclo de estudos incluindo, quando aplicável, indicação dos principais projetos financiados e do volume de financiamento envolvido. (EN)

International Projects financed by the European Commission with funding above 1 million euro and starting date in 2019-2024:

IDEA-FAST – Identify Digital Endpoints to Assess Fatigue, Sleep and Activities of Daily Living
KATY - Knowledge At the Tip of Your fingers: Clinical Knowledge for Humanity
VEDLIoT - Very Efficient Deep Learning in IOT
BRAINTEASER - Bringing Artificial Intelligence Home for a Better Care of Amyotrophic Lateral Sclerosis and Multiple Sclerosis
SATO - Self Assessment Towards Optimization of Building Energy
HARIA - Human-Robot Sensorimotor Augmentation
ADMORPH - Towards Adaptively Morphing Embedded Systems
Smart2B - Smartness to existing Buildings
WAI-CooP - Web Accessibility Initiative – Communities of Practice
HOFGA - The Hardness of Finding Good Algorithms

National projects funded by FCT with funding above 200k euro and starting date in 2019-2024:

GADgET – Online Gambling Addiction Detection
VAPrevention - Randomised controlled trial and economic evaluation of a person-centred digital intervention to prevent diabetes in high-risk adults
AlpALS - Advanced Learning Models using Patient Profiles and Disease Progression Patterns for Prognostic Prediction in ALS
Myriarch - FraMewoRk for a multi-ARCHitecture Internet
ModEst - Modelação do Fluxo de Estudantes no Sistema de Ensino Português
DACOMICCO - Data Consistency in Microservices Compositions
SafeSessions - Safe Concurrent Programming with Session Types
THOR - Computer Assisted Thoracic Assessment using POCUS
LAIfeBlood - Artificial Intelligence for Blood Management

Selection of other national and international projects:

XIVT - Excellence in Variant Testing (total funding 13 M€)
CAMELOT - Autonomic platform for Machine Learning using anonymized data (1.9 M€)
HfPT - Health from Portugal (70M€)
Accelerat.ai - Multi-lingual Conversational AI with Modern Contact Centers (6.5M€)
MarCODE - Development and Application of Biochemical Tools for Seafood Products Traceability (1.2 M€)

8.5.4. 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. (PT)

Organização de seminários, eventos, conferências nacionais e internacionais onde os alunos são convidados a colaborar como voluntários e assistir às sessões.

Os graduados por este ciclo de estudos têm um papel ativo no desenvolvimento nacional, regional e local, dado o seu contributo para a indústria da engenharia informática, e das tecnologias de informação e telecomunicações.

Organization of seminars, events, national and international conferences where students are invited to collaborate as volunteers and attend sessions.

Graduates from this cycle of studies play an active role in national, regional and local development, given their contribution to the computer engineering industry, and information technology and telecommunications.

8.6. Relatório de autoavaliação do ciclo de estudo elaborado no âmbito do sistema interno de garantia da qualidade.

[auto-avaliação A3ES.pdf](#) | PDF | 709.4 Kb

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

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****9.1. Análise SWOT global do ciclo de estudos.****9.1.1. Forças. (PT)**

Geral. O posicionamento da LEI é realçado pelo valor patrimonial/cultural da ULISBOA e de CIÊNCIAS. Os valores de qualidade que regem a oferta curricular da LEI, as competências do corpo docente e a capacidade instalada dos nossos recursos são valores apreciados e procurados pela sociedade em geral e pelo tecido empresarial. De acordo com os resultados dos inquéritos realizados aos alunos de 1º ano, o prestígio do curso é o fator mais importante na escolha da LEI em 1ª opção entre os alunos colocados.

Estrutura Curricular. A estrutura do curso, organizada em torno de 5 UCs de 6 ECTS por semestre, permite abranger tópicos de diferentes sub-áreas da Informática. As revisões curriculares consideram as orientações da Association for Computing Machinery para os Computing Curricula. Os conteúdos são atuais. Os processos de ensino são melhorados continuamente, apoiados nos resultados da avaliação anual da qualidade pedagógica, e do retorno dado pela Comissão Pedagógica (CP) do curso, da qual faz parte um representante de cada ano do curso.

Corpo Docente. O corpo docente é constituído essencialmente por doutorados que são professores com dedicação exclusiva e têm formação avançada na área em que lecionam. Os docentes que lecionam unidades curriculares na área CEI são, com poucas exceções, membros integrados do Centro de Investigação LASIGE, reconhecido pela qualidade da sua investigação, e são contribuintes ativos de conhecimento científico em Informática.

Ambiente de Ensino. CIÊNCIAS e o DI possuem boas condições de acolhimento. Os alunos gostam da licenciatura, do ambiente entre colegas e da relação com os docentes, a quem reconhecem dedicação, de acordo com os inquéritos pedagógicos. A existência de diversos sistemas de apoio (Gabinete de Apoio Psicológico (GAPsi), CP, comissão de alunos) permite que sejam ouvidas as suas preocupações e ansiedades.

Procura. O curso tem uma elevada procura, quer por alunos que acedem ao ensino superior, quer por alunos que já no ensino superior pretendem mudar de curso.

Localização. CIÊNCIAS possui boas condições de acolhimento, situada numa parte central da cidade com excelentes acessos, e integrada na cidade universitária com todas as suas valências.

Organização e Qualidade. Controlo de qualidade através de inquéritos pedagógicos organizados por CIÊNCIAS. Existência de uma CP. Controlo de qualidade interno ao DI: - controlo das datas de entregas de projetos e testes intercalares efetuada pelo coordenador; - análise dos resultados das Ucs documentada em relatório; - reuniões periódicas da CP do curso para acompanhamento da situação e controlo de eventuais irregularidades e tomada de medidas.

Recursos Materiais. A boa qualidade das instalações. Existe uma forte infraestrutura de apoio ao ensino e à investigação. O DI possui dez laboratórios com mais de 200 estações de trabalho, incluindo laboratórios temáticos de Robótica, de Multimédia, e de Redes e Segurança.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

9.1.1. Forças. (EN)

General. The study programme's positioning is highlighted by the heritage/cultural value of ULISBOA and CIÊNCIAS. The quality values that drive its curricular offer, the skills of the teaching staff, and the installed capacity of our resources are values society and the business community perceive and appreciate. According to the surveys carried out with 1st-year students, the programme's prestige is the most important factor in choosing it as the 1st option among the students.

Curricular Structure. The structure of the study programme, organized around 5 Curricular Units (CU) of 6 ECTS per semester, allows for covering topics from different sub-areas of Informatics. The curricular revisions consider the Association for Computing Machinery's guidelines for Computing Curricula. The programmes' CU contents are up-to-date. The teaching processes are continuously improving, supported by the results of surveys, the annual evaluation of pedagogical quality, and the feedback given by the programme's Pedagogical Commission (PC), which includes a representative for each year.

Teaching staff. The teaching staff is composed mainly of PhDs who are full-time professors and have advanced training in the area they teach. The professors who teach CUs in the area of Informatics Science and Engineering are, with few exceptions, integrated members of the LASIGE Research Center, recognized for the quality of its research and active contributors to the scientific knowledge in Informatics.

Teaching Environment. CIÊNCIAS and DI have good reception conditions. According to pedagogical surveys, students like the study programme, the atmosphere among colleagues and the relationship with the teachers, to whom they recognize dedication. The existence of several support systems (Psychological Support Office (GAPsi), PC, and students committee) allows students' concerns and anxieties to be heard.

Demand. The study programme is in high demand, both by students who access higher education and those who are already in the higher education system and intend to change their programme.

Location. CIÊNCIAS has good reception conditions, is located in a central part of the city with excellent accesses, and is integrated into the campus of ULISBOA with all its valences.

Organization and Quality. Quality control through pedagogical surveys organized by CIÊNCIAS. Existence of a PC. Quality control internal to DI: - control of project delivery dates and mid-term tests carried out by the coordinator; - analysis and report of the CUs results; - periodic meetings of the PC to monitor the situation and control any irregularities.

Material Resources. The excellent quality of the facilities. There is a solid infrastructure to support teaching and research. DI has ten laboratories with over 200 workstations, including thematic laboratories for Robotics, Multimedia, and Networks and Security.

9.1.2. Fraquezas. (PT)

Corpo docente. A dimensão do corpo docente do DI continua a ser deficitária, face aos ETIs justificados pelo número de alunos que forma. Isto associado à carga das múltiplas tarefas de gestão, leva a uma sobrecarga que pode ter reflexos negativos na docência e nas atividades de investigação.

Espaços. Os recursos informáticos disponíveis nos laboratórios são suficientes para as aulas lecionadas, mas são insuficientes para disponibilizar um espaço de trabalho adequado aos alunos fora dos horários de aulas.

Resultados. A preparação prévia de alguns alunos que ingressam no curso tende a ser deficitária. Isto tem reflexo nas taxas de retenção e de desistência, que apesar de terem melhorado ainda têm espaço para melhorar.

Imagem/Visibilidade. A LEI de Ciências e a sua qualidade são ainda pouco conhecidas do público em geral. Os alunos que ingressam na LEI com notas que lhes permitiriam ingressar noutros cursos similares na região de Lisboa, escolhem-na na grande maioria por recomendação de amigos e família (conforme resultados dos inquéritos realizados aos alunos que ingressam na LEI). A LEI também é pouco popular para estudantes Erasmus e estudantes Internacionais e tem pouca atratividade nesse público, provavelmente devido à barreira da língua e devido às aulas serem lecionadas em português, apesar da bibliografia para a maioria das unidades curriculares ser no idioma inglês.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

9.1.2. Fraquezas. (EN)

Teaching staff. The size of the DI teaching staff continues to be deficient, given the FTEs justified by the number of students it teaches. This, associated with multiple management tasks, leads to a staff overload that can negatively affect teaching and research activities.

Spaces. The computer resources available in the laboratories are sufficient for the classes taught but are insufficient to provide an adequate workspace for students outside of class hours.

Findings. The prior preparation of some students who enter the study programme tends to be deficient. This is reflected in retention and dropout rates, which, despite having been reduced, still have room for improvement.

Image/Visibility. The study programme and its quality are still little known to the general public. Students who enter the programme with grades that would allow them to join other similar study programmes in the Lisbon region choose it mainly on the recommendation of friends and family (according to the surveys carried out on students who enter the programme). The programme is also unpopular with Erasmus and international students. It has little appeal to them, probably due to the language barrier and the classes being taught in Portuguese, despite the bibliography for most programme units being in English.

9.1.3. Oportunidades. (PT)

Procura. Há uma elevada procura por recursos qualificados na área da informática a nível nacional e europeu. O número de licenciados na área é claramente insuficiente para suprir as necessidades do mercado.

Prestígio. Há a perceção de elevadas e adequadas qualificações académicas dos licenciados pelos empregadores.

Imagem. Há uma visibilidade crescente da LEI ao nível da sociedade portuguesa, que pode ser reforçada através de mais publicidade e divulgação, de forma a potenciar a atração de mais candidatos com melhor preparação.

9.1.3. Oportunidades. (EN)

Demand. There is a high demand for qualified resources in informatics at the national and European levels. The number of graduates in the area is clearly insufficient to meet the market's needs.

Prestige. There is a perception of high and adequate academic qualifications of graduates by employers.

Image. There is a growing visibility of the study programme at the level of Portuguese society, which can be reinforced through more publicity and dissemination to enhance the attraction of more candidates with better preparation.

9.1.4. Ameaças. (PT)

Procura. Forte competição por alunos devido à vasta oferta de cursos similares na área de informática em Lisboa. Possível instabilidade económica do país que pode vir a dificultar a capacidade económica das famílias suportarem custos de educação, levando a perda de alunos. O custo de vida na área metropolitana de Lisboa e o reduzido número de residências universitárias em Lisboa dificulta a atração de alunos de outras partes do país.

Resultados. Há uma pressão grande por parte das empresas para contratarem alunos antes destes terminarem a licenciatura, tendo implicação clara nos números de abandonos e de diplomados.

9.1.4. Ameaças. (EN)

Demand. Intense competition for students due to the wide range of similar study programmes in the area of computer science in Lisbon. Possible economic instability in the country may hinder the financial capacity of families to bear education costs, leading to the loss of students. The cost of living in the Lisbon metropolitan area and the small number of university residences in Lisbon make it challenging to attract students from other parts of the country.

Results. Companies pressure to hire students before they finish their degrees, which affects the number of dropouts and graduates.

9.2. Proposta de ações de melhoria.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

9.2.1. Ação de melhoria. (PT)

Corpo docente. Para colmatar a falta de docentes, o departamento irá contratar 13 novos docentes nos próximos dois anos (9 em 2024 e 4 em 2025), e pelo menos mais 4 até 2029, no âmbito do programa FCT Tenure, aumentando o corpo docente do departamento para cerca de 70 docentes de carreira, o que lhe permite ultrapassar o problema. Deseja-se também continuar a melhorar o plano de atribuição dos cargos de gestão pelos docentes do departamento, para evitar grandes desequilíbrios e acumulações, proporcionando a todos os docentes uma carga razoável de tarefas de gestão.

Espaços. Negociação com a Direção de Ciências para atribuição de novos espaços onde se possam instalar laboratórios para os alunos do departamento.

Resultados. Continuar a promover ações para melhorar o sucesso académico das unidades curriculares com taxas de reprovação mais elevadas, através da monitorização e controlo das datas de avaliação e intervenção junto dos docentes. Montar mecanismos de apoio dirigidos aos alunos em risco de desistência, nomeadamente, recorrer a atividades de combate ao insucesso escolar promovidas pela Reitoria da Ulisboa. Estas ações são da responsabilidade do coordenador e dos docentes.

Imagem. Continuar a melhorar a imagem de Ciências e da LEI, quer com verbas próprias e trabalho departamental, quer negociando com a Direção para a aumentar a promoção da LEI.

9.2.1. Ação de melhoria. (EN)

Teaching staff. To fill the lack of professors, the department will hire 13 new professors in the next two years (9 in 2024 and 4 in 2025) and at least four more by 2029 under the FCT Tenure program, increasing the department's teaching staff to about 70 career teachers, which allows it to overcome the problem. It is also desirable to continue to improve the plan for allocating management activities to the department's professors. This will reduce imbalances and accumulations, thus providing all professors with a reasonable load of management tasks.

Spaces. Negotiation with the CIÊNCIAS Dean for allocating new spaces where laboratories can be installed for the department's students.

Results. Continue to promote actions to improve the academic success of the curricular units with higher failure rates through monitoring and controlling the evaluation calendars and communication with professors. Set up support mechanisms for students at risk of dropping out, namely, resort to activities to combat school failure promoted by the Rector of ULISBOA. These actions are the responsibility of the coordinator and the professors.

Image. Continue to improve the image of CIÊNCIAS and the study programme, either with DI's own funds and contribution or by negotiating with the CIÊNCIAS Dean to increase the promotion of the study programme.

9.2.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da ação. (PT)

Corpo docente. Alta prioridade, a decorrer nos próximos 5 anos (em que a maioria das contratações ocorrem nos dois primeiros anos).

Espaços. Média prioridade, esta é uma tarefa que requer uma negociação constante com a Direção de Ciências.

Resultados. Alta, ação a 5 anos já iniciada e a continuar.

Imagem. Média prioridade, ação contínua a 10 anos. Requer intervenção da Direção de Ciências.

9.2.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da ação. (EN)

Teaching staff. High priority, taking place over the next 5 years (where most hiring takes place in the first two years).

Spaces. Medium priority. This is a task that requires constant negotiation with the CIÊNCIAS Dean.

Findings. High, 5-year action already started and continues.

Image. Medium priority, continuous action for 10 years. It requires intervention by the CIÊNCIAS Dean.

9.2.3. Indicador(es) de implementação. (PT)

Corpo docente. Dimensão do corpo docente.

Espaços. Área dos espaços de estudo por aluno.

Resultados. Taxas de aproveitamento nas Ucs. Taxa de abandono.

Imagem. Número de candidatos ao Ensino Superior que colocam a LEI como 1ª opção. Classificação do último colocado. Média das classificações dos colocados.

9.2.3. Indicador(es) de implementação. (EN)

Teaching staff. Faculty size.

Spaces. Area of study spaces per student.

Results. Drop-out rates. Rates for student achievement.

Image. Number of candidates for Higher Education who place the study programme as 1st option. Score of the last candidate admitted.