

1. Caracterização geral do ciclo de estudos

1.1. Instituição de Ensino Superior:

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL)

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.):

Escola de Tecnologias e Arquitetura (ISCTE-IUL)

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):

Computer Engineering

1.4. Grau (PT):

Licenciado

1.4. Grau (EN):

Graduate

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

[DR_LicEngenhariaInformatica.pdf](#) | PDF | 536.9 Kb

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

Ciências e Tecnologias de Informação

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

Science and Information Technologies

**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.

170

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

1.11. Condições específicas de ingresso (PT)

Provas de ingresso até 2024/2025 (inclusive):

Um dos seguintes conjuntos:

- 19 Matemática A

- 07 Física e Química e 19 Matemática A

Provas de ingresso a partir de 2025/2026:

19 Matemática A e uma das seguintes provas:

- 02 Biologia e Geologia

- 03 Desenho

- 04 Economia

- 07 Física e Química

- 10 Geometria Descritiva

- 18 Português

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

1.11. Condições específicas de ingresso (EN)

Admission exams up to and including 2024/2025:

One of the following sets:

- 19 Mathematics A
- 07 Physics and Chemistry and 19 Mathematics A

Admission exams from 2025/2026:

19 Mathematics A and one of the following

- 02 Biology and Geology
- 03 Drawing
- 04 Economics
- 07 Physics and Chemistry
- 10 Descriptive Geometry
- 18 Portuguese

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)

Diurno e Pós-laboral.

1.12.1.1. Se outro, especifique. (EN)

Daytime and Evening.

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

Iscte – Instituto Universitário de Lisboa
Avenida das Forças Armadas
1649-026 Lisboa Portugal

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

Iscte – University Institute of Lisbon
Avenida das Forças Armadas
1649-026 Lisboa Portugal

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

[RegulamentoCreditaçaoExperienciaProfissional_Iscte_2024.pdf](#) | PDF | 148.4 Kb

1.15. Tipo de atribuição do grau ou diploma

[sem resposta]

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

1.16. Observações. (PT)

A formação geral da LEI, através de uma abordagem diferenciadora em conteúdos nas ciências e tecnologias da programação, redes de computadores, sistemas de informação e IA, proporciona aos estudantes as competências técnicas e científicas necessárias para desempenhar papéis cruciais em áreas de grande exigência e necessidade de inovação. Além disso, promove a troca de experiências entre o ambiente académico e o meio empresarial por meio da colaboração na área da Engenharia Informática, beneficiando da riqueza temática do Iscte numa aliança estreita entre as Tecnologias, a Arquitetura, a Gestão e as Ciências Sociais. Este ciclo de estudos está organizado em onze áreas científicas. Em particular, as áreas científicas de Física e Matemática contribuem para a aquisição de conhecimentos na área das ciências da engenharia, enquanto todas as outras áreas científicas fornecem saberes específicos da Engenharia Informática. O pensamento e a capacidade de raciocínio abstrato, necessários para a resolução de novos e complexos problemas, são desenvolvidos através de um maior enfoque nas unidades curriculares da área científica de Ciência e Tecnologias da Programação.

A LEI é detentora da Marca de Qualidade EUR-ACE, conferida pela ENAEE.

O plano de estudos inclui um elevado número de unidades curriculares que valorizam o trabalho em grupo como veículo para a aprendizagem dos conceitos mais importantes da Engenharia Informática. O processo de ensino ministrado na licenciatura segue as boas práticas sugeridas pelo Processo de Bolonha, com ênfase no desenvolvimento de competências autónomas e em colaboração estreita com algumas empresas, que participam em seminários sobre temáticas relevantes para as áreas de especialização.

A lecionação na LEI é assegurada por um corpo docente altamente qualificado, doutorado pelas melhores universidades portuguesas e estrangeiras, e em permanente ligação, não apenas à investigação científica de topo a nível mundial, mas também à atividade empresarial, garantindo uma formação de excelência.

O contexto privilegiado do Iscte assegura a formação de engenheiros de referência, que se destacam pelas suas competências de comunicação, relações interpessoais e trabalho em equipa. Diferencia-se também da concorrência pelo fato de o Iscte proporcionar um ambiente de formação com oportunidades de referência nas áreas de gestão e ciências sociais, garantindo uma continuidade dos estudos diferenciada que abrange também as componentes financeira e económica das organizações, bem como a percepção social dos problemas. Isso potencializa a formação de profissionais de alta qualidade, habilitados a trabalhar como quadros técnicos de topo.

A interdisciplinaridade, estimulada desde o início do Iscte, é promovida tanto no desenho das unidades curriculares quanto na oferta de UC optativas em áreas para além da informática, como gestão e ciências sociais, onde a engenharia tem desempenhado um papel cada vez mais relevante.

1.16. Observações. (EN)

The general training of the Bachelor's Degree in Computer Engineering, through a distinctive approach in content related to programming sciences and technologies, computer networks, information systems, and artificial intelligence, provides students with the technical and scientific skills necessary to play crucial roles in demanding and innovative areas. Additionally, it fosters the exchange of experiences between the academic environment and the business world through collaboration in the field of Computer Engineering, benefiting from Iscte's thematic richness in a close alliance between Technologies, Architecture, Management, and Social Sciences. This study cycle is organized into eleven scientific areas. In particular, the scientific areas of Physics and Mathematics contribute to the acquisition of knowledge in engineering sciences, while all other scientific areas provide specific knowledge in Computer Engineering. Abstract thinking and reasoning skills, necessary for solving new and complex problems, are developed through a greater focus on the units of study in the area of Programming Sciences and Technologies.

LEI holds the EUR-ACE Quality Mark, conferred by the European Network for Accreditation of Engineering Education (ENAEE).

The curriculum includes a high number of courses that emphasize group work as a means of learning the most important concepts in Computer Engineering. The teaching process in the degree follows the best practices suggested by the Bologna Process, with an emphasis on developing autonomous skills and close collaboration with some companies, which participate in seminars on relevant topics for the specialized areas. Teaching in the Computer Engineering program is provided by a highly qualified faculty, with doctoral degrees from top Portuguese and foreign universities, and is continuously connected not only to cutting-edge scientific research worldwide but also to business activities, ensuring excellent training.

Iscte's privileged context ensures the formation of leading engineers, distinguished by their advanced communication skills, interpersonal relationships, and teamwork. The Computer Engineering program also stands out from the competition because Iscte provides a training environment with significant opportunities in management and social sciences, ensuring a differentiated continuation of studies that also covers the financial and economic aspects of organizations, as well as social problem perception. This enhances the formation of high-quality professionals capable of working as top technical executives.

Interdisciplinarity, encouraged from the inception of Iscte, is promoted both in the design of the curriculum and in the offer of elective courses in areas beyond computer science, such as management and social sciences, where engineering has increasingly played a relevant role.

2. Decisão de acreditação na avaliação anterior.

2.1. Referência do processo de avaliação anterior.

ACEF/1819/0222742

2.2. Data da decisão.

17/01/2020

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)

Não foram fixadas condições pelo CA na decisão de acreditação anterior nem foram indicadas recomendações da CAE.

Após três anos com o novo programa, o feedback tanto dos estudantes quanto dos empregadores tem sido extremamente positivo. Os estudantes destacam a sólida preparação para o mercado, com equilíbrio entre teoria e prática e a flexibilidade para adaptar o percurso aos seus interesses.

Os empregadores valorizam a qualidade dos graduados, especialmente em competências técnicas e transversais como trabalho em equipa, pensamento crítico e comunicação. Além disso, a sólida formação teórica que os estudantes recebem é altamente reconhecida, pois desenvolve um forte raciocínio abstrato, essencial para enfrentar desafios complexos. A combinação dessa base teórica com a formação prática e o foco na resolução de problemas torna os graduados especialmente preparados para atender às exigências do mercado.

É relevante destacar que a visão do curso permanece atual e orientada para o futuro, preparando os estudantes para as inovações e exigências da indústria, ao mesmo tempo que reafirma o compromisso com a excelência, a relevância profissional e o alinhamento com as orientações internacionais.

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)

No conditions were set by the CA in the previous accreditation decision nor were recommendations from the CAE indicated.

After three years with the new program, feedback from both students and employers has been extremely positive. Students highlight the solid preparation for the job market, with a balance between theory and practice, and the flexibility to adapt their academic path to their interests.

Employers value the quality of the graduates, particularly in technical and soft skills such as teamwork, critical thinking, and communication. Additionally, the strong theoretical foundation students receive is highly recognized, as it develops robust abstract reasoning, which is essential for tackling complex challenges. The combination of this theoretical base with practical training and a focus on problem-solving makes graduates particularly well-prepared to meet the demands of the market.

It is important to note that the program's vision remains up-to-date and forward-looking, preparing students for the innovations and demands of the industry, while reaffirming the commitment to excellence, professional relevance, and alignment with international guidelines.

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)?

[X] Sim [] Não

4.2. Serão feitas alterações nos dados curriculares?

[X] Sim [] Não

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

Como a LEI foi reestruturada há 6 anos, na última reacreditação pela A3ES, as alterações propostas agora são pequenas correções a problemas menores e visam alinhar melhor o currículo com as exigências do mercado de trabalho e as diretrizes do Computer Science Curricula 2023. Este documento, publicado em janeiro de 2024 pela Association for Computing Machinery (ACM), IEEE Computer Society (IEEE-CS) e Association for the Advancement of Artificial Intelligence (AAAI), estabelece as competências que os estudantes de Ciência da Computação devem adquirir, detalhando o currículo obrigatório e sugerindo complementos opcionais. No curso da LEI, as únicas áreas com déficit de competências obrigatórias são Segurança e Sociedade, Ética e Profissão.

Durante a preparação desta reestruturação, foram realizadas várias reuniões com empregadores, ex-estudantes, estudantes e docentes, com o objetivo de identificar problemas e oportunidades de melhoria.

São propostas as seguintes alterações:

- 1. Ética e Deontologia Profissional (2 ECTS): A inclusão desta competência transversal obrigatória no currículo de LEI abordará questões éticas e profissionais, aproximando a formação dos licenciados às exigências sociais e éticas da área de informática. A introdução desta UC vem aproximar o currículo de LEI à proposta do Computer Science Curricula 2023.*
- 2. Competências Transversais: De forma a garantir que os estudantes da LEI recebam uma formação que os prepare para trabalhar de forma autónoma, em equipa e para comunicar de maneira eficaz, os 4 ECTS restantes em competências transversais serão selecionados de uma lista de UC focadas no desenvolvimento de competências fundamentais para o exercício da engenharia.*
- 3. Adequação das UC Optativas: Para reforçar as competências técnicas em áreas científicas de informática, uma das duas UC optativas do 3.º ano terá que ser escolhida obrigatoriamente entre as áreas científicas do curso.*
- 4. Segurança no Desenvolvimento de Software (6 ECTS): Indo ao encontro das linhas orientadoras do Computer Science Curricula 2023 e das observações dos empregadores, propõe-se uma nova UC obrigatória de 6 ECTS em Segurança/Security, cujo programa incidirá sobre os diversos aspetos da segurança no desenvolvimento de software.*
- 5. Novas UC Optativas: Para atender às necessidades apontadas, serão introduzidas duas novas optativas: Computação da Nuvem e Computação Gráfica e Animação, áreas com crescente relevância no mercado atual. Propõe-se, ainda, a substituição da UC de Processamento de Informação por uma nova de Inovação Tecnológica e Empreendedorismo.*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

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

Since the Computer Engineering degree (LEI) was restructured 6 years ago during the last reaccreditation by A3ES, the proposed changes are minor adjustments to address small issues identified and to better align the curriculum with the demands of the job market and the guidelines of the Computer Science Curricula 2023. This document, published in January 2024 by the Association for Computing Machinery (ACM), IEEE-Computer Society (IEEE-CS), and the Association for the Advancement of Artificial Intelligence(AAAI), outlines the competencies that Computer Science students must acquire, detailing the core curriculum and suggesting optional additions. In the LEI course, the only areas with a deficit in required competencies are Security, Society, Ethics, and Professionalism.

During the preparation of this restructuring, several meetings were held with employers, alumni, students, and faculty to identify problems and improvement opportunities. The following changes are proposed:

1. Ethics and Professional Deontology (2 ECTS): The inclusion of this mandatory transversal competency in the LEI curriculum will address ethical and professional issues, aligning graduates' training with the social and ethical demands of the IT field. The introduction of this course brings the LEI curriculum closer to the Computer Science Curricula 2023 recommendations.
2. Transversal Competencies: To ensure that LEI students receive training that prepares them to work autonomously, in teams, and to communicate effectively, the remaining 4 ECTS in transversal competencies will be selected from a list of courses focused on developing key skills for the practice of engineering.
3. Adjustment of Elective Courses: To strengthen technical skills in scientific areas of computer science, one of the two elective courses in the third year must be chosen from the scientific areas of the program.
4. Software Development Security (6 ECTS): In line with the Computer Science Curricula 2023 guidelines and feedback from employers, a new mandatory 6 ECTS course on Security is proposed, focusing on various aspects of security in software development.
5. New Elective Courses: To address the needs raised by employers and alumni, two new elective courses will be introduced: Cloud Computing and Computer Graphics and Animation, areas of growing relevance in today's market. It is also proposed to replace the Information Processing course with a new Technological Innovation and Entrepreneurship course.

Mapa II - Plano de Estudos

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):
Plano de Estudos

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):
Study Plan

4.1.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau

Área Científica	Sigla	ECTS	ECTS Mínimos
Arquitectura de Computadores e Sistemas Operativos	ACSO	18.0	
Ciê. e Tecnol. da Programação, Ciê. e Tecn. da Informação, Multimédia, Visão e Computação Gráfica, Arq. de Comp. e Sist. Operativos, Redes Dig. e Eng. de Serviços, Intelig. Artíf., Sistemas de Inf.	CTP,ACSO,SI,IA,RDES,CTI,MVCG	0.0	6.0
Ciências e Tecnologias da Informação	CTI	6.0	
Ciências e Tecnologias da Programação	CTP	54.0	
Competências Transversais	CT	0.0	6.0
Física e Electromagnetismo	FE	6.0	
Inteligência Artificial	IA	12.0	
Matemática	Mat	30.0	
Multimédia, Visão e Computação Gráfica	MVCG	6.0	
Não especificada	n.e.	0.0	6.0

Redes Digitais e Engenharia de Serviços	RDES	12.0	
Sistemas de Informação	SI	18.0	
Total: 12		Total: 162.0	Total: 18.0

4.1.3. Observações (PT)
[sem resposta]

4.1.3. Observações (EN)
[sem resposta]

4.2. Unidades Curriculares

Mapa III - Agentes Autónomos

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):
Agentes Autónomos

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):
Autonomous Agents

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

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

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):
150.0

4.2.5. Horas de contacto:
Presencial (P) - T-18.0; TP-18.0; PL-18.0; OT-1.0
Assíncrona a distância (AD) - T-0.0; TP-0.0; PL-0.0; OT-0.0
Síncrona a distância (SD) - T-0.0; TP-0.0; PL-0.0; OT-0.0

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 Pina Coelho Teixeira Botelho - 90.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:
• Daniel Pesqueira Morgado - 54.0h

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 introduzir-se os conceitos e conhecimentos práticos fundamentais à utilização e ao desenvolvimento de agentes que, imersos numa sociedade mista de agentes e pessoas, controlem autonomamente o seu comportamento e comuniquem com utilizadores e outros agentes.

Após a conclusão da UC, os alunos devem

(OA1) Ter consciência das vantagens e desafios da utilização e desenvolvimento de agentes imersos numa sociedade de atores humanos e de agentes artificiais;

(OA2) Saber identificar os requisitos relativamente aos agentes a desenvolver, em termos dos papéis de agente (agente roles) e de comunicação;

(OA3) Escolher e implementar as abordagens mais adequadas ao controlo autónomo do comportamento, tendo em vista os requisitos de AO2

(OA4) Dominar a linguagem de comunicação de agentes e a linguagem de conteúdo usada nessa comunicação

(OA5) Conhecer mecanismos necessários à coordenação de agentes em sociedade, tendo em vista os objetivos dos utilizadores.

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 introduces the concepts and practical knowledge necessary to use and develop software agents that, immersed in an open mixed agent and human society, autonomously control their behaviour and communicate with users and other agents.

After completing the course, students should

(LO1) be aware of the advantages and challenges of using and developing agents situated in a society of human actors and other artificial agents;

(LO2) be capable of identifying the requirements pertaining to the agents to be developed, in terms of agent roles and communication;

(LO3) be capable of choosing and implementing the approaches more suited to autonomously controlling their behaviour, bearing in mind the requirements LO2

(LO4) master the agent communication language and the content language used in agent communication

(LO5) Knowing the coordination mechanisms for social agents, bearing in mind the user goals.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

(P1) Agentes autónomos e sociedades de agentes, incluindo as definições básicas e as características: persistência no tempo, autonomia, e adaptação a alterações do mundo.

(P2) Análise concetual de sociedades de agentes a nível da identificação das competências / serviços / papéis dos agentes e das mensagens que devem trocar

(P3) Descoberta, composição e prestação de serviços em sociedades de agentes

(P4) Mecanismos de controlo: Algoritmos de planeamento e regras de produção

(P5) Comunicação entre agentes (linguagens de comunicação e de conteúdo)

(P6) Plataforma de agentes e software para o desenvolvimento de agentes

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

(S1) Autonomous agents and agent societies: definitions, agent characteristics, (time persistence, autonomy and adaptation)

(S2) Conceptual analysis of agent societies (required skills / services, agent roles, communication requirements)

(S3) Service discovery, composition and provision in an agent society

(S4) Autonomous behaviour control approaches: planning algorithms, and production rules

(S5) Agent communication (communication language and content language)

(S6) Agent platform, agent development software

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

Os pontos P1 e P2 do programa relacionam-se com o objetivo geral OG1 e e com o objetivo de aprendizagem OA1

Além disso, o ponto P2 do programa também se relaciona com o objetivo geral OG2 e com o objetivo de aprendizagem OA2.

Finalmente, os pontos P3 a P6 do programa relacionam-se com o terceiro objetivo geral (OG3) e com os objetivos de aprendizagem OA3 a OA5, inclusive

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

The syllabus topics S1 and S2 relate to global objective GO1 and the learning objective LO1.

In addition, S2 is also related with global objective GO2 and learning objective LO2.

Finally, syllabus topics S3 through S6 relate with global objective GO3 and learning objectives LO3 through LO5.

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 principal modelo de ensino/aprendizagem será baseada em problemas. As necessidades de ensino/aprendizagem devem decorrer da análise de problemas a resolver.
O ensino/aprendizagem será incremental: os tópicos ensinados/aprendidos serão abordados à medida que os problemas a resolver deles necessitarem.
O ensino/aprendizagem de aspetos técnicos será sempre precedida da análise concetual das necessidades de cada problema.

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

The main teaching/learning methodology will be based on problems. The teaching/learning needs will be driven by the analysis of concrete problem classes.
The teaching/learning process will be incremental: syllabus topics will be tackled as the problems to be solved require their mastery
Teaching/learning of more technical topics will always be preceded by the conceptual analysis of each problem class.

4.2.14. Avaliação (PT):

Avaliação ao longo do semestre: dois testes + mini projeto facultativo. Esta via de avaliação vale 100% da nota
Testes:

- * Cada teste tem a nota mínima de 8 valores*
- * Classificação no conjunto dos dois testes: $TESTES = 60\% \times \text{Max}(NT1, NT2) + 40\% \times \text{Min}(NT1, NT2)$, em que NT1 e NT2 são as notas nos testes T1 e T2*
- * O primeiro teste será realizado sensivelmente a meio do semestre, na altura em que a matéria sobre agentes com objetivos começar a ser lecionada. O segundo teste será realizado depois de toda a matéria ter sido lecionada, centrando-se exclusivamente na segunda parte da matéria. De acordo com a vontade dos alunos, este segundo teste pode ser realizado no final do período letivo ou coincidentemente com a primeira data de exame.*

Mini Projeto facultativo (realizado por grupos de 3 ou 4 alunos)

- * Submissão do trabalho. Classificação (MINPROJ): 0, 1, ou 2 valores. A nota é igual para todos os elementos do grupo.*
- * O mini projeto centra-se exclusivamente na análise de cenários de aplicação de agentes. Pode pois ser entregue a partir do momento em que essa parte da matéria for dada, sensivelmente a meio do período letivo. A data exata da entrega será combinada com os alunos, de acordo com a sua disponibilidade, mas será igual para todos.*

Classificação do aluno ao longo do semestre: $\text{Min}(20, TESTES + \text{MINPROJ})$

Avaliação por exame: exames nas três épocas de exame. Cada exame tem o peso de 100%. Aplicam-se as regras do Iscte quanto a melhoria de nota

Observação: nenhum elemento da avaliação ao longo do semestre é contabilizado no exame

4.2.14. Avaliação (EN):

Evaluation along the class period (100% of the final grade): two tests + optional mini project
Tests:

- * Each test has a minimum grade of 8 points*
- * Grade in the compound of the two tests (TESTS): $60\% \times \text{Max}(NT1, NT2) + 40\% \text{Min}(NT1, NT2)$, in which NTi is the grade in test Ti*
- * The first test will be applied sensibly at the middle of the class period, when the subject "agents with goals" starts. The second test will be applied after the whole syllabus has been covered, focusing exclusively on the second part of the course subject matter. In accordance with the students, the second test will be made either by the end of the class period or coinciding with the first exam.*

Optional Mini Project (groups of 3 or 4 students)

- * Submission of the work. Mini project grade (MINPROJ): 0, 1, or 2 points. The grade is the same for all elements of the group. The mini project grade (MINPROJ) cannot decrease with the presentation.*
- * The mini project focuses exclusively on the analysis of agent application scenarios. It can be submitted as soon as that part of the course subject matter is addressed, which will happen sensibly by the middle of the course class period. Its exact submission date will be set in accordance with the students availability but will be the same for all.*

Student grade along the semester class period: $\text{Min}(20, TESTS + \text{MINPROJ})$

Exam evaluation: three exam dates. Each exam has 100% weight. The usual Iscte rules apply for grade improvement

Observation: no element of the evaluation along the class period will be considered in the exams

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):

Objetivos de aprendizagem são

(OA1) Ter consciência das vantagens e desafios da utilização e desenvolvimento de agentes imersos numa sociedade de atores humanos e de outros agentes artificiais;

(OA2) Saber identificar os requisitos relativamente aos agentes a desenvolver, em termos dos papéis de agente (agent roles) e de comunicação;

(OA3) Escolher e implementar as abordagens mais adequadas à representação de conhecimento, raciocínio, e controlo autónomo do comportamento

(OA4) Dominar a linguagem de comunicação de agentes e a linguagem de conteúdo usada nessa comunicação

(OA5) Conhecer mecanismos necessários à coordenação de agentes em sociedade, tendo em vista os objetivos dos utilizadores.

Estes objetivos de aprendizagem envolvem um elevado grau de consciencialização da relação entre classes de problemas e as abordagens mais adequadas.

O ensino organizado em torno de classes de problemas, em que a apresentação das abordagens mais técnicas é sempre precedida da análise concetual dos problemas e dos seus requisitos potencia o desenvolvimento desse elevado grau de consciencialização.

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

Main learning objectives:

(LO1) be aware of the advantages and challenges of using and developing agents situated in a society of human actors and other artificial agents;

(LO2) be capable of identifying the requirements pertaining to the agents to be developed, in terms of agent roles and communication;

(LO3) be capable of choosing and implementing the approaches more suited to knowledge representation and reasoning, and to autonomously controlling their behaviour.

(LO4) master the agent communication language and the content language used in agent communication

(LO5) Knowing the coordination mechanisms for social agents, bearing in mind the user goals.

These learning objectives involve a high degree of awareness of the relation between problem classes and suited design decisions and technical approaches.

The teaching/learning process organized around problem classes, in which the tackled technical approaches and design decisions are always preceded by the conceptual analysis of each problem and its requirements, improves the development of the mentioned high level of awareness.

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

Course Notes + Course Software

Agent Platform and Software

Course Notes

Agent Communication:

Course notes + course software

Control mechanisms: Planning and Production Rules

Course notes

Conceptual analysis of agent societies. Service discovery, composition and provision

Course notes

Autonomous agents and agent societies

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

Course Notes + Course Software

Agent Platform and Software

Course Notes

Agent Communication:

Course notes + course software

Control mechanisms: Planning and Production Rules

Course notes

Conceptual analysis of agent societies. Service discovery, composition and provision

Course notes

Autonomous agents and agent societies

4.2.17. Observações (PT):

4.2.17. Observações (EN):

Mapa III - Álgebra Linear**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):***Álgebra Linear***4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Linear Algebra***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***Mat***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***Mat***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):***150.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - TP-54.0; OT-1.0**Assíncrona a distância (AD) - TP-0.0; OT-0.0**Síncrona a distância (SD) - TP-0.0; OT-0.0***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:***• Cristina Isabel Correia Diogo - 0.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***• Luís Carlos Costa Pinheiro de Carvalho - 108.0h**• Luís Guilherme Alves Mateus - 54.0h**• Sérgio Manuel Moço Nunes Mendes - 54.0h***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):***No final da UC o aluno deverá ser capaz de:**OA1. Conhecer a estrutura de espaço vetorial $\mathbb{R}^n$ e os conceitos de subespaço vetorial, dependência linear de vetores, base e dimensão.**OA2. Aplicar o método de Gram-Schmidt para obter uma base ortonormada.**OA3. Resolver e classificar sistemas de equações lineares.**OA4. Conhecer a noção de matriz e dominar a álgebra matricial.**OA5. Calcular, interpretar e aplicar determinantes de matrizes quadradas.**OA6. Identificar funções lineares (e matrizes de funções lineares) entre espaços vetoriais.**OA7. Calcular e interpretar valores e vetores próprios. Diagonalizar matrizes. Determinar potências inteiras de matrizes diagonalizáveis.**OA8. Aplicar a decomposição em valores singulares de uma matriz à compressão de imagem.**OA9. Classificar formas quadráticas.*

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):

- LG1. Understand the structure of the vector space $\mathbb{R}^n$ and the concepts of vector subspaces, linear dependence of vectors, basis, and dimension.
- LG2. Apply the Gram-Schmidt method to obtain an orthonormal basis.
- LG3. Solve and classify systems of linear equations.
- LG4. Understand the notion of a matrix and matrix algebra.
- LG5. Calculate, interpret, and apply determinants of square matrices.
- LG6. Identify linear functions (and matrices of linear functions) between vector spaces.
- LG7. Calculate and interpret eigenvalues and eigenvectors. Diagonalize matrices. Determine integer powers of diagonalizable matrices.
- LG8. Apply the singular value decomposition of a matrix to image compression.
- LG9. Classify quadratic forms.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

- CP1. Vetores e Sistemas de equações lineares
 - 1.1 O espaço vetorial $\mathbb{R}^n$.
 - 1.2 Produto interno e norma
 - 1.3 Combinação e dependência linear.
 - 1.4 Base e dimensão.
 - 1.5 Coordenadas de um vetor.
 - 1.6 Ortonormalização de Gram-Schmidt
 - 1.7 Sistemas de equações lineares.
 - 1.8 Método de eliminação de Gauss. Classificação.
- CP2. Matrizes
 - 2.1 Matrizes elementares e de permutação
 - 2.2 Álgebra de matrizes.
 - 2.3 Transposição e inversão de matrizes. Propriedades.
 - 2.4 Decomposição LU.
- CP3. Determinantes. Definição. Propriedades.
- CP4. Funções lineares
 - 4.1 Transformação linear e matriz de uma transformação linear
 - 4.2 Núcleo e imagem de uma função.
 - 4.3 Espaço nulo e espaço das colunas. Teorema da dimensão.
 - 4.4 Mudança de base
- CP5. Valores e vetores próprios
 - 5.1 Definição. Subespaços próprios.
 - 5.2 Diagonalização
 - 5.3 Formas quadráticas.
 - 5.4 Decomposição em valores singulares aplicada à compressão de imagem.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

PC1. Vectors and Systems of linear equations

- 1.1 The vector space $\mathbb{R}^n$.
- 1.2 Inner product and norm.
- 1.3 Linear combination and independence.
- 1.4 Basis and dimension.
- 1.5 Coordinates of a vector.
- 1.6 Gram-Schmidt process.
- 1.7 Systems of linear equations.
- 1.8 Gaussian elimination. Classification.

PC2. Matrices

- 2.1 Elementary and permutation matrices.
- 2.2 Matrix operations.
- 2.3 Transpose and inverse of matrices. Properties.
- 2.4 LU factorization.

PC3. Determinants. Definition. Properties.

PC4. Linear maps

- 4.1 Matrix of a linear map.
- 4.2 Rotation, reflection and projection matrix.
- 4.3 Kernel and range.
- 4.4 Null and column space. The rank theorem.
- 4.5 Base change.

PC5. Eigenvalues and eigenvectors

- 5.1 Definition. Eigenspaces.
- 5.2 Diagonalization.
- 5.3 Quadratic forms.
- 5.4 Singular Value Decomposition.

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

O OA1 é abordado no CP1, onde são introduzidos os conceitos fundamentais de espaços vetoriais. A ortogonalização de Gram-Schmidt (OA2) é detalhada no CP1. Os sistemas de equações lineares (OA3) são abordados no CP1 e no CP2. A álgebra matricial (OA4) é tratada no CP2. O cálculo de determinantes de matrizes quadradas (OA5) é abordado no CP3. O OA6, estudo de funções lineares, é coberto no CP4. Os valores e vetores próprios (OA7) e a diagonalização de matrizes são estudados no CP5. A aplicação da decomposição em valores singulares na compressão de imagem (OA8) e a classificação de formas quadráticas (OA9) são tratadas no CP5.

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

OA1 is covered in CP1, where the fundamental concepts of vector spaces are introduced. The Gram-Schmidt orthonormalization (OA2) is detailed in CP1. Systems of linear equations (OA3) are covered in CP1 and CP2. Matrix algebra (OA4) is addressed in CP2. The calculation of determinants of square matrices (OA5) is covered in CP3. OA6, the study of linear functions, is covered in CP4. Eigenvalues and eigenvectors (OA7) and the diagonalization of matrices are studied in CP5. The application of singular value decomposition to image compression (OA8) and the classification of quadratic forms (OA9) are addressed in CP5.

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

As metodologias de ensino e de aprendizagem (MEA) desta unidade curricular permitem que os estudantes adquiram tanto o conhecimento teórico como as competências práticas necessárias para alcançar os objetivos de aprendizagem estabelecidos. As aulas dividem-se em sessões teórico-práticas e práticas com programação em MATLAB. A MEA1 (exposição e discussão) permite aos alunos adquirir conhecimento teórico através de explicações detalhadas e debates sobre os temas estudados, facilitando a compreensão dos conceitos fundamentais. Esta metodologia é complementada pela MEA2 (Resolução de exercícios), que oferece aos estudantes a oportunidade de aplicar o conhecimento teórico em situações práticas, promovendo a resolução de problemas e a consolidação dos conceitos aprendidos.

Além disso, a MEA3 (Trabalho autónomo) é crucial para o desenvolvimento da autonomia e responsabilidade dos alunos no seu processo de aprendizagem. Espera-se que os alunos dediquem de 4 a 6 horas semanais ao trabalho autónomo, que inclui a consulta da bibliografia indicada e a revisão da matéria, bem como a resolução de exercícios e problemas. Este tempo também é destinado à realização de experiências computacionais utilizando MATLAB, uma ferramenta essencial para a aplicação prática dos conceitos de álgebra linear. Este modelo pedagógico, que integra aulas expositivas, resolução de exercícios e trabalho autónomo com programação em MATLAB, assegura uma aprendizagem ativa e contextualizada, preparando os alunos para enfrentar desafios reais e complexos no campo da matemática aplicada e da engenharia.

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):

The teaching and learning methodologies (MEA) of this course unit enable students to acquire both the theoretical knowledge and the practical skills necessary to achieve the established learning objectives. The classes are divided into theoretical-practical sessions and practical sessions with programming in MATLAB. MEA1 (exposition and discussion) allows students to acquire theoretical knowledge through detailed explanations and discussions on the studied topics, facilitating the understanding of fundamental concepts. This methodology is complemented by MEA2 (exercise solving), which offers students the opportunity to apply theoretical knowledge in practical situations, promoting problem-solving and the consolidation of learned concepts.

Additionally, MEA3 (independent work) is crucial for the development of students' autonomy and responsibility in their learning process. It is expected that students will dedicate 4 to 6 hours per week to independent work, which includes consulting the recommended bibliography and reviewing the material, as well as solving exercises and problems. This time is also allocated for performing computational experiments using MATLAB, an essential tool for the practical application of linear algebra concepts. This pedagogical model, which integrates expository classes, exercise solving, and independent work with programming in MATLAB, ensures active and contextualized learning, preparing students to face real and complex challenges in the fields of applied mathematics and engineering.

4.2.14. Avaliação (PT):

Os alunos podem optar por uma das seguintes modalidades de avaliação:

- Avaliação ao longo do semestre:

- 6 mini-testes (25%): prova escrita realizada em aula, com a duração de 15 minutos;

- Prova escrita (75%): prova escrita na 1a época do período de avaliação, com nota mínima de 8.0 valores.

Os alunos em avaliação ao longo do semestre têm a classificação de zero valores nas fichas de avaliação não realizadas.

Os alunos deverão realizar os mini-testes na turma em que estão inscritos.

Para o cálculo da nota final nesta componente serão consideradas as 5 melhores notas obtidas nos 6 mini-testes.

Para os alunos que escolham esta modalidade, o resultado final considerado é o melhor entre a avaliação ao longo do semestre e a avaliação por exame.

- Avaliação por exame: realização de uma prova escrita (100%) na 1a ou 2a época do período de avaliação.

A nota mínima de aprovação na unidade curricular é de 10 valores.

Os professores responsáveis reservam-se o direito de fazer orais sempre que considerem necessário.

4.2.14. Avaliação (EN):

Students may choose one of the following assessment schemes:

- Assessment throughout the semester:

- 6 written tests (25%): tests performed in a class, during the semester, lasting 15 minutes;

- final exam (75%): written exam in the first examination period; the minimum grade is 8.0 pts (out of 20).

The missing tests will be graded 0 pts.

Students must take the mini-tests in the class in which they are enrolled.

To calculate the final grade in this component, the 5 best grades will be considered.

The final grade is the best between Assessment throughout the semester and Exam Assessment.

- Exam assessment: a written exam (100%) in the 1st or 2nd examination period.

The minimum grade for this course is 10 points (out of 20).

Students may have to undertake an oral examination whenever the instructor seems it necessary.

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-aprendizagem (MEA) desta unidade curricular estão desenhadas para atingir os objetivos de aprendizagem (OA) estabelecidos. A MEA1 (Exposição e discussão) é fundamental para alcançar os OA1 a OA9, uma vez que permite aos alunos compreender a teoria por trás dos conceitos e métodos apresentados nos conteúdos programáticos. Durante as aulas teórico-práticas, os conceitos fundamentais, são explicados e debatidos, garantindo uma compreensão sólida e profunda. A discussão em aula promove um ambiente de aprendizagem ativa, onde os alunos podem clarificar dúvidas e aprofundar o seu conhecimento, essencial para a assimilação dos temas abordados.

A MEA2 (Resolução de exercícios) e a MEA3 (Trabalho autónomo) complementam a exposição teórica, garantindo que os alunos não só compreendem a teoria, mas também são capazes de aplicá-la em situações práticas. Durante as aulas, os alunos são incentivados a resolver exercícios em conjunto com o professor, aplicando os conhecimentos adquiridos para resolver problemas relacionados com os OA1 a OA9. A programação em MATLAB é integrada nas aulas, permitindo aos alunos explorar os conteúdos programáticos de forma interativa e prática. Para solidificar os conteúdos aprendidos em aula, é essencial que os alunos dediquem de 4 a 6 horas semanais ao trabalho autónomo. Este tempo deve ser utilizado para a revisão da matéria, consulta da bibliografia recomendada, resolução adicional de exercícios e realização de experiências computacionais em MATLAB, assegurando uma aprendizagem contínua e profunda que abrange todos os objetivos de aprendizagem 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 and learning methodologies (MEA) of this course unit are designed to achieve the established learning objectives (OA). MEA1 (exposition and discussion) is fundamental for achieving OA1 to OA9, as it allows students to understand the theory behind the concepts and methods presented in the syllabus. During the theoretical-practical classes, fundamental concepts are explained and debated, ensuring a solid and deep understanding. Class discussions promote an active learning environment where students can clarify doubts and deepen their knowledge, which is essential for the assimilation of the covered topics.

MEA2 (exercise solving) and MEA3 (independent work) complement the theoretical exposition, ensuring that students not only understand the theory but are also able to apply it in practical situations. During classes, students are encouraged to solve exercises together with the teacher, applying the acquired knowledge to solve problems related to OA1 to OA9. MATLAB programming is integrated into the classes, allowing students to explore the syllabus in an interactive and practical manner. To solidify the content learned in class, it is essential that students dedicate 4 to 6 hours per week to independent work. This time should be used for reviewing the material, consulting the recommended bibliography, solving additional exercises, and conducting computational experiments in MATLAB, ensuring continuous and deep learning that encompasses all the learning objectives of the course unit.

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

Apoio teórico fornecido pelos docentes.

Caderno de exercícios fornecido pelos docentes.

Strang, G. (2023). *Introduction to Linear Algebra* (sixth edition) Wellesley-Cambridge Press.

Blyth, T.S., & Robertson, E. F. (2009) *Basic Linear Algebra*, Wellesley-Cambridge Press.

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

Apoio teórico fornecido pelos docentes.

Caderno de exercícios fornecido pelos docentes.

Strang, G. (2023). *Introduction to Linear Algebra* (sixth edition) Wellesley-Cambridge Press.

Blyth, T.S., & Robertson, E. F. (2009) *Basic Linear Algebra*, Wellesley-Cambridge Press.

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

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

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):*CTP***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***PST***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):***150.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - T-18.0; TP-18.0; PL-18.0; OT-1.0**Assíncrona a distância (AD) - T-0.0; TP-0.0; PL-0.0; OT-0.0**Síncrona a distância (SD) - T-0.0; TP-0.0; PL-0.0; OT-0.0***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:**

- *Filipe Alexandre Azinhais dos Santos - 54.0h*

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

- *Afonso Manuel Barral Caniço - 36.0h*
- *Olga Beatriz Pombo Rodrigues da Silva - 18.0h*
- *Pedro Daniel Pais Cerqueira - 54.0h*
- *Simão Ferreira Rodrigues Graça Leal - 18.0h*

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):*Concluída a disciplina o aluno deverá ser capaz de:**OA1. Compreender algoritmos de ordenação e pesquisa apropriados a soluções computacionais;**OA2. Identificar, reescrever e examinar formas comuns de organização de dados e algoritmos associados (com e sem gestão dinâmica de memória, com algoritmos iterativos ou recursivos);**OA3. Estimar a complexidade e desempenho de algoritmos sobre estruturas de dados alternativas,**OA4. Esboçar novas formas de organização de dados e algoritmos associados adequadas a novos problemas 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):***After the course, the student will be able to:**LO1. Understand sorting and search algorithms appropriate to computational solutions;**LO2. Identify, rewrite and review common ways of organizing data and associated algorithms (with and without dynamic memory management, with iterative or recursive algorithms);**LO3. Estimate and value the complexity of algorithms on alternative data structures,**LO4. Prototype new forms of organization of data and associated algorithms suited to solve new computational problems.*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

CP1. O problema Union-Find
CP2. Análise de Algoritmos
CP3. Stacks, Filas, Listas e Sacos
CP4. Filas Prioritárias
CP5. Tabelas de Símbolos Elementares
CP6. Árvores de Pesquisa Equilibradas
CP7. Tabelas de Dispersão
CP8. Ordenação Elementar: Selectionsort; Insertionsort; Shellsort
CP9. Ordenação Avançada: Mergesort; Quicksort; Heapsort
CP10. Complexidade dos problemas de ordenação

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

PC1. The problem Union-Find
PC2. Analysis of Algorithms
PC3. Stacks, Queues, Lists, Bags
PC4. Priority Queues
PC5. Mergesort Elementary Symbol Tables
PC6. Quicksort Balanced Search Trees
PC7. Hash Tables
PC8. Elementary Sorts: Selectionsort; Insertionsort; Shellsort
PC9. Advanced Sorts: Mergesort; Quicksort; Heapsort
PC10. Sorting Complexity

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

Os conteúdos programáticos CP2 a CP10 referem os principais algoritmos de ordenação e pesquisa, suas vantagens e limitações, contribuindo assim para a compreensão das condições da sua aplicação na resolução de problemas computacionais propostas no objetivo de aprendizagem OA1;

Os conteúdos programáticos CP3 a CP7 apresentam os principais algoritmos de ordenação e pesquisa implementados de formas diferentes, contribuindo assim para o entendimento completo de várias formas diferentes de os implementar, referido no objetivo de aprendizagem O2;

No seu conjunto, os conteúdos programáticos propostos permitem ganhar experiência para propor e analisar estruturas de dados alternativas e resolver eficientemente novos problemas, os objetivos de aprendizagem propostos OA3 e OA4.

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

The syllabus PC2 to PC10 refer to the main sorting and search algorithms, their advantages and limitations, thus contributing to the understanding of the conditions for their application in solving computational problems proposed in the LOA1 learning objective;

The PC3 to PC7 syllabus present the main sorting and search algorithms implemented in different ways, thus contributing to the complete understanding of several different ways of implementing them, referred to in learning objective LO2;

As a whole, the proposed syllabus allows you to gain experience in proposing and analyzing alternative data structures and efficiently solving new problems, the proposed learning objectives LO3 and LO4.

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

Aulas teóricas, práticas e aprendizagem independente através de cursos abertos online em [Cousera.org](https://www.coursera.org)

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

Theoretical and practical lessons and/or self-learning with an open online course on [Coursera.org](https://www.coursera.org)

4.2.14. Avaliação (PT):

Avaliação ao longo do semestre: 10 exercícios individuais de programação (25%), sem nota mínima e entregues semanalmente e dois testes escritos (75 %), o primeiro a meio do semestre e o segundo coincidindo com o exame de 1ª época. Cada um dos testes escritos tem nota mínima de 7,5 valores. A presença nas aulas não é obrigatória.

ou

Exame final individual(100%) – 1ª época, 2ª época e Época Especial

4.2.14. Avaliação (EN):

Assessment throughout the semester: 10 individual programming exercises (25%), without a minimum grade and delivered weekly and two written tests (75%), the first in the middle of the semester and the second coinciding with the 1st season exam. Each of the written tests has a minimum grade of 7.5 points. Attendance in classes is not mandatory.

or

Individual final exam (100%) – 1st season, 2nd season and Special Season

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):

Nas aulas práticas e teóricas desenvolvem a capacidade de interpretação e programação de algoritmos. Nas aulas teóricas descrevem-se conceitos e casos de algoritmos e estruturas de dados, desenvolve-se a capacidade de análise de complexidade, caso a caso e apoia-se a exploração do curso OOC Coursera de referência com vista à autoaprendizagem. Nas aulas práticas são exercitados os conceitos expostos nas aulas teóricas através do desenvolvimento de novas formas de organização de dados e algoritmos associados.

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

The theoretical and practical lectures develop the capacity of interpretation and programming of computer algorithms. In theoretical lessons, concepts and cases of alternative algorithms are presented, the ability to understand and estimate algorithmic complexity is developed based on each case, and the exploration of the reference Coursera OOC is supported, with the objective of developing self-learning skills. In practical lessons, the concepts that were exposed in the theoretical lectures are applied by means of exercises with new forms of organization of data and associated algorithms.

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

*(Algorithms, Part I - MOOC in www.coursera.org)
R. Sedgewick and K. Wayne, Algorithms, 4th edition, Addison-Wesley, 2012*

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

*(Algorithms, Part I - MOOC in www.coursera.org)
R. Sedgewick and K. Wayne, Algorithms, 4th edition, Addison-Wesley, 2012*

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Arquitetura de Redes

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Arquitetura de Redes

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Network Architectures

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

RDES

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

DNSE

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):

150.0

4.2.5. Horas de contacto:

*Presencial (P) - T-18.0; TP-21.0; PL-15.0; OT-1.0
Assíncrona a distância (AD) - T-0.0; TP-0.0; PL-0.0; OT-0.0
Síncrona a distância (SD) - T-0.0; TP-0.0; PL-0.0; OT-0.0*

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:

- Rui Miguel Neto Marinheiro - 60.0h

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

- João Carlos Marques Silva - 57.0h
- José André Rocha Sá Moura - 42.0h
- Pedro Ricardo Freitas Coelho - 15.0h

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

OA1 - Explicar o funcionamento das redes de uma forma integrada, identificando e implementando diferentes soluções existentes para o suporte de aplicações e serviços.

OA2 - Explicar, distinguir e avaliar os diferentes protocolos e serviços disponíveis para a comunicação extremo-a-extremo e comunicação entre aplicações sobre a rede.

OA3 - Explicar a arquitetura da rede de transporte, das redes definidas por software e da mobilidade. Distinguir e avaliar as diferentes arquiteturas existentes.

OA4 - Distinguir as diferentes abordagens e soluções para redes multimédia e para o multicast. Distinguir e avaliar as diferentes técnicas existentes para as mesmas.

OA5 - Configurar diferentes arquiteturas de redes, identificando e implementando diferentes soluções de uma forma integrada. Detetar e corrigir erros na sua configuração.

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

OA1 - Explain the operation of networks in an integrated manner, identifying and implementing different solutions to support applications and services.

OA2 - Explain, distinguish and evaluate different protocols and services available for end-to-end communication and communication between applications over the network.

OA3 - Explain the architecture of the transport network, software defined networks and mobility. Be able to distinguish and evaluate different architectures.

OA4 - Be able to distinguish different approaches and solutions for multimedia networks and multicast. Be able to distinguish and evaluate different existing techniques for them.

OA5 - Configure different network architectures, identifying and implementing different solutions in an integrated manner. Detect and correct errors in their configuration.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

CP1 - Interligação de redes. Interligação e encaminhamento em redes IP. NAT. Protocolos de Encaminhamento: OSPF e BGP. Arquitetura de um router. Redes IPv6. Mobilidade: arquiteturas.

CP2 - Comunicação extremo a extremo. Endereçamento e multiplexagem. Protocolos UDP e TCP. Gestão da ligação TCP. Controlo de fluxo e de congestão.

CP3 - Redes de transporte. Redes definidas e configuradas por software: Arquitetura SDN, OpenFlow, NFV. Mobilidade: arquiteturas e encaminhamento.

CP4 - Serviços e aplicações de rede. Modelos de comunicação. Definição de protocolos em ABNF e ASN1. Serviços de nomes: DNS, etc.; Correio eletrónico; Arquitetura WWW. Infraestruturas de servidores. Redes de distribuição de conteúdos, GSLB.

CP5 - Redes multimédia. Arquiteturas e endereçamento. IGMP e multicast. Protocolos DVMRP, PIM, MOSPF. Aplicações multimédia. Arquiteturas para streaming. VoIP. Protocolos RTSP, RTP, RTCP, SIP. Escalonamento e policiamento. Serviços integrados. RSVP. Serviços diferenciados.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

CP1 - Network interconnection. Interconnection and routing in IP networks. NAT. Routing Protocols: OSPF and BGP. Router architecture. IPv6 networks. Mobility: architectures.

CP2 - End-to-end communication. Addressing and multiplexing. UDP and TCP protocols. TCP connection management. Flow control and congestion control.

CP3 - Transport networks. Software defined and configured networks: SDN architecture, OpenFlow, NFV. Mobility: architectures and routing.

CP4 - Network services and applications. Communication models. Protocols definition in ABNF and ASN1. Name services: DNS, etc.; Electronic mail; WWW Architecture. Server infrastructures. Content distribution networks, GSLB.

CP5 - Multimedia Networks. Architectures and addressing. IGMP and multicast. Protocols DVMRP, PIM, MOSPF. Multimedia applications. Architectures for streaming. VoIP. Protocols RTSP, RTP, RTCP, SIP. Scaling and policing. Integrated services. RSVP. Differentiated services.

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 objectivo OA1, relacionado com funcionamento das redes de uma forma integrada, é suportado pelo CP1 sobre interligação de redes. O objectivo OA2, sobre o nível de transporte, é conseguido com CP2, sobre comunicação extremo a extremo. Os estudantes atingem os objectivos OA3 com os tópicos abordados em CP3. Os diversos serviços e aplicações de rede abordados em CP4 capacitam os estudantes a atingir o objectivo OA4. As competências OA5 sobre redes multimédia e multicast são suportadas nos tópicos CP5. Para atingir os objectivos de implementação, configuração, e correção de erros do objectivo OA5, terão que conhecer os tópicos CP1, CP2, CP3, CP4 e CP5 de uma forma integrada.

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

Objective OA1, related to the integrated functioning of networks, is supported by CP1 on network interconnection. Objective OA2, on the transport level, is achieved with CP2, abording end-to-end communication. Students achieve objectives OA3 with the topics covered in CP3. The various network services and applications discussed in CP4 enable students to achieve objective OA4. The OA5 skills on multimedia and multicast networks are supported in the topics CP5. To achieve the objectives of implementation, configuration, and troubleshooting of objective OA5, they will need to understand topics CP1, CP2, CP3, CP4, and CP5 in an integrated manner.

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

Serão utilizadas diversas metodologias:

- Aulas teóricas com apresentação, demonstração e discussão de vários tópicos de aprendizagem, incluindo vários exemplos e casos de uso.
- Aulas teórico-práticas com vários exercícios escritos, onde os estudantes planearão e configurarão diversas soluções nas arquitectas de redes.
- Aulas laboratoriais, sobre diversos temas das redes, suportadas num guião. Os alunos deverão dimensionar, implementar, testar e corrigir problemas sobre diversas configurações de rede, de uma forma autónoma, mas orientada, não só em aulas presencias, mas em laboratórios abertos.

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

Various methodologies will be used:

- Theoretical classes with presentations, demonstrations, and discussions of various learning topics, including several examples and use cases.
- Theoretical-practical classes with various written exercises, where students will plan and configure various solutions in network architectures.
- Laboratory classes, on various network topics, supported by a set up guide. Students will need to design, implement, test, and troubleshoot various network configurations autonomously, but with guidance, not only in face-to-face classes but also in open labs.

4.2.14. Avaliação (PT):

Resumo do processo de avaliação.

Avaliação ao longo do semestre:

65% - provas escritas - 30% - 1ª prova escrita a meio do semestre sobre CP1 e CP2, e 35% e 2ª prova escrita no dia mesmo dia do exame de 1ª época sobre CP3, CP4 e CP5. É necessária nota mínima de 8 valores na média ponderada arredondada das provas escritas. 35% - 5 laboratórios, com peso de 9%, 9%, 7%, 5%, 5%, por ordem decrescente da avaliação em cada laboratório. A avaliação dos laboratórios é em grupo, com uma componente individual por aluno. É necessária nota mínima de 8 valores à média ponderada arredondada dos laboratórios.

Avaliação em 1ª Época:

Prova escrita com 100% sobre CP1 a CP5

Avaliação em 2ª Época:

Prova escrita com 100% sobre CP1 a CP5

Avaliação em época especial:

Prova escrita com 100% sobre CP1 a CP5

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.14. Avaliação (EN):

Summary of the evaluation process.

Evaluation during the semester:

65% written test - 30% 1st written test on CP1 and CP2, and 35% - 2nd written test on CP3 to CP5, with a minimum score of 8 out of 20 in the weighted rounded average of the written tests.

35% - 5 laboratories, with a weight of 9%, 9%, 7%, 5%, 5%, by decreasing order of marks per laboratory, with a minimum score of 8 out of 20 in the weighted rounded average of the laboratories. The evaluation of the laboratories is done in groups, with an individual component for each student.

Season 1 Evaluation:

Assessed 100% with a written test on CP1 to CP5

Season 2 Evaluation:

Assessed 100% with a written test on CP1 to CP5

Special Season Evaluation:

Assessed 100% with a written test on CP1 to CP5

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

Os objectivos OA1 a OA5 são principalmente assegurados com as aulas teórico, com exposição e discussão de conhecimentos, apresentação de exemplos e casos práticos e aulas teórico-práticas com a realização de exercícios. As competências adquiridas com estas metodologias de ensino serão avaliadas individualmente em provas escritas.

OA6 é principalmente assegurado com as aulas de laboratório, onde são executados diversos trabalhos experimentais em grupo, sendo cada trabalho avaliado também em grupo, mas com uma ponderação individual.

Em avaliação por exame, haverá algumas perguntas adicionais para aferir se o objecto OA6 foi atingido.

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

The objectives OA1 to OA5 are primarily ensured through theoretical classes, with the presentation and discussion of learning topics, examples and practical cases, and theoretical-practical classes where exercises will be solved. The results using this teaching methodologies will be individually assessed in written exams.

OA6 is mainly ensured through laboratory classes, where various experimental works are carried out in groups, with each work also evaluated in groups, but with individual weighting.

In exam assessments, there will be some additional questions to determine if the objective OA6 has been achieved.

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

Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet, James F. Kurose, Keith W. Ross, Addison Wesley.

Acetatos e outro material de apoio na plataforma de e-Learning

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

Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet, James F. Kurose, Keith W. Ross, Addison Wesley.

Acetatos e outro material de apoio na plataforma de e-Learning

4.2.17. Observações (PT):

4.2.17. Observações (EN):

Mapa III - Bases de Dados

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Bases de Dados

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Databases

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

SI

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***IS***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):***150.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - TP-18.0; PL-36.0; OT-1.0**Assíncrona a distância (AD) - TP-0.0; PL-0.0; OT-0.0**Síncrona a distância (SD) - TP-0.0; PL-0.0; OT-0.0***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:***• Bráulio Alexandre Barreira Alturas - 36.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***• António Rui Trigo Ribeiro - 36.0h**• Joaquim Lourenço dos Santos Esmerado - 36.0h**• Nuno Filipe dos Santos Geada - 36.0h**• Valderi Reis Quietinho Leithardt - 72.0h***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):***Com esta unidade curricular o aluno deverá ficar apto a:**OA1. Desenvolver mecanismos de Abstração;**OA2. Desenvolver estruturação de informação;**OA3. Desenvolver capacidade de utilizar eficazmente linguagens de pesquisa de informação;**OA4. Implementar uma solução de aplicação dos conceitos aprendidos.***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):***With this curricular unit the student should be able to:**LO1. Develop abstraction mechanisms;**LO2. Develop information structuring abilities;**LO3. Develop ability to effectively use information search languages;**LO4. Implement a solution applying the concepts learned.*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Os conteúdos programáticos (CP) são os seguintes:

CP1 - Linguagem UML, Diagrama de Classes

CP2 - Modelo relacional

1. Desenho de esquemas relacionais
2. Relações e chaves primárias
3. Chaves estrangeiras e regras de integridade
4. Otimizações e índices
5. Transposição de um modelo conceptual para um modelo relacional

CP3 - Linguagem SQL

1. Querys Simples;
2. Funções de Agregação
3. SubQuerys;

CP4 - Automatismos SQL

1. Triggers
2. Stored Procedures e Funções

CP5 - Transações e concorrência

CP6 – Introdução ao PHP/MySQL

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

The programmatic contents (PC) are as follows:

PC1 - UML Language, Class Diagram

PC2 - Relational model

1. Design of relational schemas
2. Relationships and primary keys
3. Foreign keys and integrity rules
4. Optimizations and indexes
5. Transposition of a conceptual model to a relational model

PC3 - SQL Language

1. Simple Querys;
2. Aggregation Functions
3. SubQuerys;

PC4 - SQL Automations

1. Triggers
2. Stored Procedures and Functions

PC5 - Transactions and concurrency

PC6 – Introduction to PHP/MySQL

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

A interligação entre os conteúdos programáticos (CP) e os objetivos de aprendizagem (OA) realiza-se da seguinte forma:

OA1: CP1 - Os mecanismos de abstração são exercitados com a linguagem UML. Trata-se de uma linguagem com um elevado grau de abstração.

OA2: CP1 e CP2 - Utiliza-se o diagrama de classes e o modelo relacional como forma de estruturação de informação.

OA3: CP2, CP3 e CP4 - Utilização de SQL permite aos alunos aprenderem a fazer pesquisas e análises de dados nas bases de dados relacionais.

OA4: CP2, CP3, CP4, CP5 e CP6 - Estes conteúdos são fundamentais para a implementação de uma aplicação.

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

The interconnection between the syllabus programmatic contents (PC) and the learning outcomes (LO) is as follows:

LO1: PC1 - Abstraction mechanisms are exercised with the UML language. It is a language with a high degree of abstraction.

LO2: PC1 and PC2 - The class diagram and the relational model are used as a way of structuring information.

LO3: PC2, PC3 and PC4 - Using SQL allows students to learn how to search and analyze data in relational databases.

LO4: PC2, PC3, PC4, PC5 and PC6 - These contents are fundamental for implementing an application.

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

Nas aulas serão utilizadas as seguintes metodologias de ensino-aprendizagem:

1. Expositivas, para apresentação dos quadros teóricos de referência;
2. Participativas, com análise e resolução de exercícios práticos;
3. Ativas, com realização de trabalhos individuais e de grupo.
4. Trabalho Autónomo: Além da assiduidade às aulas espera-se do aluno um tempo de trabalho autónomo de cerca de 10 horas semanais.

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):

The following teaching-learning methodologies will be used in classes:

1. Expository, to present theoretical reference frameworks;
2. Participatory, with analysis and resolution of practical exercises;
3. Active, with individual and group work.

4. Independent Work: In addition to attending classes, the student is expected to spend autonomous work time of around 10 hours per week.

4.2.14. Avaliação (PT):

Avaliação ao longo do semestre:

- Projeto em grupo, com ponderação de 40% em duas entregas faseadas;
- Teste individual escrito, com ponderação de 50% a realizar na data da 1ª época; e
- Quatro testes intercalares online, com ponderação de 10% a realizar ao longo do semestre.

Condicionante para aprovação: nota mínima de 8,00 valores (em 20), sem arredondamento para o projeto e para o teste.

Caso o aluno reprove ou não atinja a nota mínima no teste individual escrito, pode recorrer à data da 2ª época para repetir a realização desta componente de avaliação. Para as componentes de projeto e testes intercalares online não haverá possibilidade de novas entregas ou repetições.

Alunos que pretendam fazer melhoria de nota poderão fazer o exame, a realizar na data da 2ª época. Nenhuma das restantes componentes é suscetível de melhoria.

Avaliação por exame:

- Exame escrito individual, sem consulta, com toda a matéria (100%).

Realiza exame final – na 1ª época, 2ª época ou época especial (segundo as regras do conselho pedagógico) quem não tenha concluído com sucesso a avaliação ao longo do semestre, com uma nota média superior ou igual a 10 (em 20).

4.2.14. Avaliação (EN):

Assessment throughout the semester:

- Group project, with a pondering of 40% in two phased deliveries;
- Individual written test, with a weight of 50% to be taken on the date of the first period; It is
- Four online midterm tests, with a weighting of 10% to be carried out throughout the semester.

Condition for approval: minimum grade of 8.00 points (out of 20), without rounding for the project and the test.

If the student fails or does not reach the minimum grade in the individual written test, they can use the date of the second period to repeat this assessment component. For project components and online interim tests, there will be no possibility of new deliveries or repetitions.

Students who wish to improve their grade will be able to take the exam, to be held on the date of the second period. None of the remaining components are capable of improvement.

Assessment by exam:

- Individual written test, without consultation, with all the material (100%).

Anyone who has not successfully completed the assessment throughout the semester, with an average grade greater than or equal to 10 (out of 20) takes a final exam – in the first period, second period or in the special period (according to the rules of the pedagogical council).

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-aprendizagem visam o desenvolvimento das principais competências de aprendizagem dos alunos que permitam cumprir com cada um dos objetivos de aprendizagem, pelo que, a seguir apresentam-se as principais interligações entre as metodologias de ensino-aprendizagem e os respetivos objetivos de aprendizagem (OA):

As Aulas Expositivas são fundamentais para a compreensão dos diferentes conteúdos programáticos, pois esta UC requer a aprendizagem de conceitos teóricos, pelo que todas as semanas existe uma aula teórica-prática (TP) abrangendo todos os OA. Nas aulas práticas em laboratório (PL) utilizam-se Aulas Participativas e Aulas Ativas, que são fundamentais para atingir os objetivos OA1 (Desenvolver mecanismos de Abstração), OA2 (Desenvolver estruturação de informação) e OA3 (Desenvolver capacidade de utilizar eficazmente linguagens de pesquisa de informação). O Trabalho Autónomo é transversal a todos os AO.

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

The learning-teaching methodologies are aimed at the development of the students' main learning competences that allow to fulfill each of the learning goals, therefore, below it is presented the main interlinks between the learning-teaching methodologies and the respective learning outcomes (LO):

Expository classes are fundamental for understanding the different program contents, as this CU requires the learning of theoretical concepts, which is why every week there is a theoretical-practical class (TP) covering all OAs. In practical laboratory classes (PL), Participative Classes and Active Classes are used, which are fundamental to achieving the objectives LO1 (Develop Abstraction mechanisms), LO2 (Develop information structuring abilities) and LO3 (Develop ability to effectively use information search languages). Autonomous Work is transversal to all LOs.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

- Ramos, Pedro Nogueira (2012). *Desenhar Bases de Dados com UML, 2ª Edição, Edições Sílabo*, ISBN: 978-972-618-474-4.
- Gouveia, Feliz (2021). *Bases de Dados - Fundamentos e Aplicações, 2ª Edição Aumentada, FCA Editora*, ISBN: 978-972-722-901-7.
- Damas, Luís (2017). *SQL, 14ª Edição, FCA Editora*, ISBN 978-972-722-829-4.

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

- Ramos, Pedro Nogueira (2012). *Desenhar Bases de Dados com UML, 2ª Edição, Edições Sílabo*, ISBN: 978-972-618-474-4.
- Gouveia, Feliz (2021). *Bases de Dados - Fundamentos e Aplicações, 2ª Edição Aumentada, FCA Editora*, ISBN: 978-972-722-901-7.
- Damas, Luís (2017). *SQL, 14ª Edição, FCA Editora*, ISBN 978-972-722-829-4.

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Cálculo I

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Cálculo I

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Calculus I (2020)

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

Mat

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

Mat

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):

150.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - TP-54.0; OT-1.0
Assíncrona a distância (AD) - TP-0.0; OT-0.0
Síncrona a distância (SD) - TP-0.0; OT-0.0

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:

- *Sérgio Manuel Moço Nunes Mendes - 54.0h*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

- Helena Isabel Ferreira Soares - 108.0h
- Luca Scala - 54.0h

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

No final da UC o aluno deverá ser capaz de:

- OA1. Compreender e calcular derivadas e interpretar o resultado obtido.
- OA2. Compreender e determinar aproximações lineares e de ordem superior.
- OA3. Compreender e calcular explicitamente as primitivas de algumas funções elementares.
- OA4. Compreender e aplicar o teorema fundamental do cálculo diferencial e o teorema fundamental do cálculo integral.
- OA5. Compreender e calcular integrais e suas aplicações.
- OA6. Compreender e aplicar métodos numéricos para resolver equações não lineares e aplicados à derivação e integração.
- OA7. Compreender séries numéricas e representar funções em séries de potências.

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

At the end of this course the student should be able to:

- LG1. Understand and compute derivatives and interpret the corresponding result.
- LG2. Understand and determine linear and higher order approximations.
- LG3. Understand and explicitly compute the antiderivative of some elementary functions.
- LG4. Understand and apply the fundamental theorem of differential calculus and the fundamental theorem of integral calculus.
- LG5. Understand (and compute) integrals as well as their applications.
- LG6. Understand and apply some simple numerical methods to obtain solutions of nonlinear equations and to compute approximate values of derivatives and integrals.
- LG7. Understand numerical series and determine the power series representation of some functions.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

- 1) Cálculo Diferencial em $\mathbb{R}$
 - 1.1. Limites e continuidade
 - 1.2. Diferenciabilidade
 - 1.3. Fórmula de Taylor
 - 1.4. Análise de erros
 - 1.5. Métodos numéricos para resolução de equações a uma variável - métodos da bissecção e de Newton
 - 1.6. Derivação numérica e optimização numérica
- 2) Cálculo Integral em $\mathbb{R}$
 - 2.1. Primitivas
 - 2.2. Integrais
 - 2.3. Teorema fundamental do cálculo integral
 - 2.4. Aplicações geométricas
 - 2.5. Integração numérica
- 3) Séries numéricas e séries de potências
 - 3.1. Sucessões
 - 3.2. Séries
 - 3.3. Critérios de convergência
 - 3.4. Séries de potências e aplicações

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

- PC 1) Differential calculus in $\mathbb{R}$
 - 1.1. Limits and continuity
 - 1.2. Differentiation
 - 1.3. Taylor's formula.
 - 1.4. Error analysis
 - 1.5. Numerical methods: bisection and Newton's methods
 - 1.6. Numerical differentiation and numerical optimization
- PC 2) Integral calculus in $\mathbb{R}$
 - 2.1. Antiderivatives
 - 2.2. Integrals
 - 2.3. Fundamental theorem of integral calculus.
 - 2.4. Applications to geometry
 - 2.5. Numerical integration
- PC 3) Numerical series and power series
 - 3.1. Sequences
 - 3.2. Series
 - 3.3. Convergence criteria
 - 3.4. Power series and applications

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 conteúdo programático CP1 (limites, continuidade e diferenciabilidade) é essencial para os objetivos de aprendizagem OA1 e OA2. Inclui métodos numéricos para resolução de equações não lineares e derivação numérica, cruciais para o OA6. A fórmula de Taylor em CP1 é diretamente aplicável ao OA2, e o teorema fundamental do cálculo diferencial no CP1 suporta o OA4. No conteúdo programático CP2, a aprendizagem de primitivas, integrais e o teorema fundamental do cálculo integral estão associados aos OA3, OA4 e OA5. As aplicações geométricas e a integração numérica no CP2 estão associadas aos OA5 e OA6. O conteúdo programático CP3 foca-se nas séries numéricas e séries de potências, encontrando-se diretamente associado ao OA7. Esta estrutura integrada e progressiva dos conteúdos programáticos garante que os alunos alcancem os objetivos de aprendizagem de maneira coerente e eficaz, contribuindo para a compreensão e a aplicação dos conceitos essenciais da UC de cálculo I.

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

The programmatic content PC1 (limits, continuity, and differentiability) is essential for the learning outcomes LG1 and LG2. It includes numerical methods for solving nonlinear equations and numerical differentiation, which are crucial for LG6. The Taylor formula in PC1 is directly applicable to LG2, and the fundamental theorem of differential calculus in PC1 supports LG4. In programmatic content PC2, the study of primitives, integrals, and the fundamental theorem of integral calculus is associated with LG3, LG4 and LG5. The geometric applications and numerical integration in PC2 are linked to LG5 and LG6. Programmatic content PC3 focuses on numerical series and power series, directly associated with LG7. This integrated and progressive structure of the programmatic content ensures that students achieve the learning objectives coherently and effectively, contributing to the understanding and application of essential concepts in the Calculus I course.

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

As aulas são teórico-práticas, com um método de ensino expositivo acompanhado de exemplos ilustrativos, e resolução de exercícios, contando com um total de 54 horas de contacto. No entanto, os alunos são, sempre que possível, convidados a participar nas aulas teórico-práticas. As aulas teórico-práticas estão detalhadas na PUC, um documento orientador fundamental para ajudar o aluno na organização do seu trabalho autónomo. Tendo em conta os objetivos de aprendizagem OA1, OA3 e OA5, é fundamental adquirir uma grande prática na resolução de exercícios. Nele está descrito o programa aula a aula, bem como os materiais que deverá ler. Será introduzido progressivamente o MATLAB, com aplicações ao Cálculo e à análise numérica. A aplicação do MATLAB e de métodos numéricos permite resolver certos problemas cuja solução analítica não é possível de obter, dando cumprimento ao objetivo de aprendizagem OA6.

Estão ainda previstos horários de atendimento semanais aos alunos de modo a poderem esclarecer dúvidas sobre a matéria.

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

The classes are theoretical-practical, using an expository teaching method accompanied by illustrative examples and exercise solving, totaling 54 contact hours. However, students are encouraged to participate in classes whenever possible. Classes are detailed in the CUP (Curricular Unit Planning), a fundamental guiding document to help students organize their autonomous work. Given the learning outcomes LG1, LG3 and LG5, it is essential to gain extensive practice in solving exercises. The CUP describes the lesson plan, as well as the materials that should be read. MATLAB will be progressively introduced, with applications to Calculus and numerical analysis. The use of MATLAB and numerical methods allows for solving certain problems whose analytical solutions are not possible to obtain, thus fulfilling the learning outcome LG6. Weekly office hours are also scheduled for students to clarify any doubts about the subject matter.

4.2.14. Avaliação (PT):

Existem duas modalidades de avaliação:

1. Avaliação ao longo do semestre, composta por:

- Dois Mini-Testes sobre MATLAB feitos em aula (5% + 5%)
- Teste 1 (45%): prova escrita realizada durante o semestre com nota mínima de 7.5 valores
- Teste 2 (45%): prova escrita realizada na 1ª época de avaliação com nota mínima de 7.5 valores.

2. Avaliação por exame: realização de um exame (com um peso de 100%), na 1ª época ou na 2ª época do período de avaliação.

A nota mínima de aprovação na unidade curricular é de 10 valores.

Os docentes reservam-se ao direito de fazer uma prova oral a um aluno de modo a comprovar os conhecimentos adquiridos.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.14. Avaliação (EN):

There are two types of assessment:

1. Assessment throughout the semester, consisting of:

- Two Mini-Tests on MATLAB done in class (5% + 5%)*
- Test 1 (45%): written test taken during the semester with a minimum grade of 7.5 values.*
- Test 2 (45%): written test carried out in the 1st assessment period with a minimum grade of 7.5 values.*

2. Assessment by exam: carrying out a final Exam (with a weight of 100%), in the 1st or 2nd period of the evaluation period.

The minimum passing grade for the curricular unit is 10. The lecturers reserve the right to require an oral exam to a student in order to verify the knowledge acquired.

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

As aulas teórico-práticas abrangem todos os objetivos conceptuais de aprendizagem, fundamentais para a compreensão dos diferentes conteúdos programáticos. As aulas práticas permitem testar e aplicar os conhecimentos adquiridos nas aulas teórico-práticas, mediante a resolução de exercícios, abrangendo assim os restantes objetivos de aprendizagem. Para solidificar os conteúdos aprendidos em aula, o aluno necessita de realizar trabalho autónomo, nomeadamente resolvendo exercícios e o tutorial de MATLAB. A avaliação inclui todos os objetivos de aprendizagem: os conceitos teóricos, a resolução prática e a utilização de MATLAB para resolver problemas através de análise numérica.

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

The theoretical-practical classes cover all the conceptual learning objectives, which are fundamental for understanding the different programmatic contents. The practical classes allow students to test and apply the knowledge acquired in the theoretical-practical classes through exercise solving, thus covering the remaining learning objectives. To master the content learned in class, students need to engage in autonomous work, such as solving exercises and the MATLAB tutorial. The assessment includes all the learning objectives: theoretical concepts, practical problem-solving, and the use of MATLAB to solve problems through numerical analysis.

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

K. Ross, Elementary Analysis. The theory of calculus, Springer, 2013.
R. Burden, J. D. Faires, A. Burden, Numerical Analysis, Cengage Learning, 2015.

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

K. Ross, Elementary Analysis. The theory of calculus, Springer, 2013.
R. Burden, J. D. Faires, A. Burden, Numerical Analysis, Cengage Learning, 2015.

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

Remarks on the evaluation:

1. A student is excluded from the Assessment throughout the semester (and automatically enters the Assessment by exam) if any of the following conditions apply:

- Missing or getting a Test 1 grade below 7.5.*
- Getting caught in an academic fraud attempt.*

2. Repeating students have the same assessment methods, subject to the same rules.

3. The minimum passing grade is 10 points.

Mapa III - Cálculo II

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Cálculo II

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Calculus II (2020)

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

Mat

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

Mat

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):

150.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - TP-54.0; OT-1.0

Assíncrona a distância (AD) - TP-0.0; OT-0.0

Síncrona a distância (SD) - TP-0.0; OT-0.0

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 Carlos Costa Pinheiro de Carvalho - 108.0h

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

• Giorgio Trentinaglia - 54.0h

• Luís Guilherme Alves Mateus - 54.0h

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

OA1: Compreender os conceitos e técnicas do cálculo diferencial em $\mathbb{R}^n$.

OA2: Aplicar a diferenciabilidade no estudo da otimização.

OA3: Compreender as definições e calcular integrais em $\mathbb{R}^n$.

OA4: Aplicar integrais duplos e triplos no cálculo de áreas, volumes, centro de massa e densidade de probabilidade.

OA5: Utilizar métodos numéricos para integração.

OA6: Compreender as definições de cálculo vetorial e aplicar os teoremas da análise vetorial a problemas de física.

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

LO1: Understand the concepts and techniques of differential calculus in $\mathbb{R}^n$.

LO2: Apply differentiability in the study of optimization.

LO3: Understand the definitions and compute integrals in $\mathbb{R}^n$.

LO4: Apply double and triple integrals in the calculation of areas, volumes, center of mass, and probability density.

LO5: Use numerical methods for integration.

LO6: Understand the definitions of vector calculus and apply the theorems of vector analysis to physics problems.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

- 1) *Cálculo Diferencial em R^n*
 - 1.1. *Funções de várias variáveis*
 - 1.2. *Limites e continuidade*
 - 1.3. *Derivadas parciais, direcionais e gradiente*
 - 1.4. *A regra da cadeia e o algoritmo backpropagation*
 - 1.5. *Teoremas da função implícita e da função inversa*
 - 1.6. *Derivadas de ordem superior e fórmula de Taylor*
- 2) *Otimização em várias variáveis*
 - 2.1. *Otimização analítica vs otimização numérica*
 - 2.2. *Extremos livres*
 - 2.3. *Métodos numéricos: descida máxima e método de Newton*
- 3) *Cálculo Integral em R^n*
 - 3.1. *O integral de Riemann em R^n*
 - 3.2. *Teorema de Fubini*
 - 3.3. *Mudança de variável*
 - 3.4. *Integrais duplos e triplos*
 - 3.5. *Aplicações: cálculo de áreas, volumes, centros de massa e densidade de probabilidade*
 - 3.6. *Métodos numéricos: integração numérica (método de Monte Carlo)*
- 4) *Análise Vetorial*
 - 4.1. *Geometria das curvas*
 - 4.2. *Geometria das superfícies*
 - 4.3. *Integrais de linha: teorema fundamental*
 - 4.4. *Integrais de superfície*
 - 4.5. *Teoremas de Green, Stokes e da divergência*

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

- 1) *Differential calculus in R^n*
 - 1.1. *Functions of several variables*
 - 1.2. *Limits and continuity*
 - 1.3. *Partial derivatives, directional derivatives, gradient*
 - 1.4. *The chain rule and the backpropagation algorithm*
 - 1.5. *Implicit and inverse function theorems*
 - 1.6. *Higher order derivatives and Taylor's formula*
- 2) *Optimization in several variables*
 - 2.1. *Analytic optimization vs numeric optimization*
 - 2.2. *Unconstrained optimization*
 - 2.3. *Numerical methods: steepest descent and Newton's method*
- 3) *Integral calculus in R^n*
 - 3.1. *Riemann integral in R^n*
 - 3.2. *Fubini's theorem*
 - 3.3. *Change of variable*
 - 3.4. *Double and triple integrals*
 - 3.5. *Applications of integration to compute areas, volumes centers of mass and probability density*
 - 3.6. *Numerical methods: numerical integration (Monte Carlo method)*
- 4) *Vector analysis*
 - 4.1. *Geometry of curves*
 - 4.2. *Geometry of surfaces*
 - 4.3. *Line integrals: fundamental theorem*
 - 4.4. *Surface integrals*
 - 4.5. *The theorems of Green, Stokes, divergence*
 - 4.6. *Physical applications: Newton's gravity, electricity, magnetism*

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

O OA1 é alcançado como consequência do estudo dos fundamentos das funções de várias variáveis, como limites, continuidade e derivadas, bem como a fórmula de Taylor. Estes fundamentos são posteriormente aplicados na otimização (OA2) de funções.

O OA3 é tratado no estudo dos integrais de Riemann, em particular com o teorema de Fubini e mudança de variável. Estas técnicas são aplicadas no cálculo de áreas, volumes, centro de massa e densidade de probabilidade (OA4). O uso de métodos numéricos, como a integração numérica pelo método de Monte Carlo (OA5), complementa a formação prática e teórica dos alunos.

A análise vetorial (OA6) faz-se através do estudo da geometria das curvas e superfícies, integrais de linha e superfície, e teoremas fundamentais como os de Green, Stokes e da divergência. Estes conteúdos proporcionam uma compreensão dos conceitos e teoremas usados para resolver problemas em física.

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):

LO1 is achieved through the study of the fundamentals of functions of several variables, such as limits, continuity, and derivatives, as well as Taylor's formula. These fundamentals are later applied in the optimization (LO2) of functions.

LO3 is addressed in the study of Riemann integrals, particularly with Fubini's theorem and change of variable. These techniques are applied in the calculation of areas, volumes, center of mass, and probability density (LO4). The use of numerical methods, such as numerical integration by the Monte Carlo method (LO5), complements the practical and theoretical training of students.

Vector analysis (LO6) is conducted through the study of the geometry of curves and surfaces, line and surface integrals, and fundamental theorems like Green's, Stokes', and divergence theorems. These contents provide an understanding of the concepts and theorems used to solve problems in physics.

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

São usadas três metodologias: exposição e discussão da matéria (MEA1), resolução de exercícios (MEA2) e trabalho autónomo dos alunos (MEA3). Num primeiro momento, as aulas têm um carácter expositivo, MEA1. O professor apresenta os exemplos ilustrativos, conceitos teóricos e alguns teoremas fundamentais. Sempre que possível, os alunos são desafiados a participar e a discutir os conceitos apresentados.

A MEA2 é usada num segundo momento, focando-se na aplicação prática dos conceitos aprendidos. Os exercícios podem ser resolvidos individualmente ou em grupos, dentro e fora da sala de aula. Nestas aulas de carácter prático, os alunos resolvem os problemas indicados no Planeamento da Unidade Curricular (PUC), com a orientação do professor.

Paralelamente, o aluno deve realizar um trabalho autónomo (MEA3), onde se incentiva a autonomia e a responsabilidade no processo de aprendizagem, e envolve a resolução de exercícios recomendados pelos professores e a leitura da bibliografia recomendada.

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

Three methodologies are used: presentation and discussion of material (TM1), solving exercises (TM2), and students' independent work (TM3). Initially, the classes have an expository nature, TM1. The teacher presents illustrative examples, theoretical concepts, and some fundamental theorems. Whenever possible, students are challenged to participate and discuss the concepts presented.

TM2 is used in a second phase, focusing on the practical application of the learned concepts. Exercises can be solved individually or in groups, inside and outside the classroom. In these practical classes, students solve the problems indicated in the Course Unit Plan (CUP), with the teacher's guidance.

In parallel, the student must carry out independent work (TM3), where autonomy and responsibility in the learning process are encouraged, involving solving exercises recommended by the teachers and reading the recommended bibliography.

4.2.14. Avaliação (PT):

Os alunos podem optar por uma das seguintes modalidades de avaliação:

- Avaliação ao longo do semestre- Mini testes em aula (30%) + Teste (70%).*
- Avaliação por Exame (100%), em qualquer uma das épocas de exame.*

- Os professores responsáveis reservam-se o direito de fazer orais sempre que considerem necessário.

4.2.14. Avaliação (EN):

Students can choose one of the following evaluation methods:

- Assessment throughout the semester - mini-tests in class (30%) + Test (70%).*
- Assessment by Exam (100%), in any of the exam periods.*

The responsible professors reserve the right to conduct oral exams whenever they deem it necessary.

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 MEA1, que consiste na exposição e discussão da matéria, é fundamental para alcançar todos os objetivos de aprendizagem. Durante as aulas os alunos são apresentados aos conceitos e teoremas essenciais e isso é crucial para todos os objetivos. Além disso, ao discutir e participar ativamente nas aulas, os alunos reforçam sua capacidade de relacionar e integrar conceitos matemáticos, contribuindo assim para os objetivos. A compreensão destes conceitos prepara os alunos para aplicar esses conhecimentos em problemas reais, alinhando-se com OA2, OA4 e OA6.

A metodologia MEA2, que se centra na resolução de exercícios práticos, permite que os alunos apliquem os conceitos aprendidos. Esta abordagem é importante para todos os objetivos. Só através da resolução de exercícios se compreende verdadeiramente a teoria e se consegue tranpo-la para aplicações práticas.

O trabalho autónomo (MEA3) é vital para aprofundar a compreensão dos alunos, é desta forma que os alunos consolidam o conhecimento adquirido nas aulas.

A avaliação é projetada para medir a compreensão e a aplicação dos conceitos aprendidos de forma contínua e cumulativa. A avaliação periódica, composta por mini testes em aula e um teste final, permite que os alunos demonstrem a sua compreensão e aplicação dos conceitos de forma progressiva. Os mini testes avaliam a assimilação contínua dos conceitos, cobrindo OA1 a OA6. O teste final avalia a capacidade dos alunos de aplicar todos os conceitos aprendidos durante o curso.

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

The TM1 methodology, consisting of the presentation and discussion of material, is fundamental to achieve all learning objectives. During the classes, students are introduced to essential concepts and theorems, which are crucial for all learning outcomes. Additionally, by actively discussing and participating in class, students reinforce their ability to relate and integrate mathematical concepts, thereby contributing to the objectives. Understanding these concepts prepares students to apply this knowledge to real-world problems, aligning with LO2, LO4, and LO6.

The TM2 methodology, focusing on solving practical exercises, allows students to apply the learned concepts. This approach is important for all objectives. Only through solving exercises can one truly understand the theory and translate it into practical applications.

Independent work (TLM3) is vital for deepening students' understanding; it is through this that students consolidate the knowledge acquired in class.

The assessment is designed to measure the understanding and application of the learned concepts continuously and cumulatively. Periodic assessment, consisting of mini-tests in class and a final test, allows students to demonstrate their understanding and application of the concepts progressively. The mini-tests evaluate the continuous assimilation of the concepts, covering LO1 to LO6. The final test assesses the students' ability to apply all the concepts learned during the course.

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

Stewart, J. (2016) *Calculus, Early Transcendentals, 8th Edition*, Cengage Learning.

Lipsman, R. L., & Rosenberg, J. M. (2017). *Multivariable Calculus with MATLAB*. Springer International Publishing AG.

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

Stewart, J. (2016) *Calculus, Early Transcendentals, 8th Edition*, Cengage Learning.

Lipsman, R. L., & Rosenberg, J. M. (2017). *Multivariable Calculus with MATLAB*. Springer International Publishing AG.

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Cibersegurança em Desenvolvimento de Software

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Cibersegurança em Desenvolvimento de Software

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Cybersecurity in Software Development

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

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

CTI

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

SIT

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):

150.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-18.0; TP-18.0; PL-18.0; OT-1.0

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 Marques Silva - 54.0h

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):

*Compreender os conceitos fundamentais: identificar vulnerabilidades, ameaças e vectores de ataque**Implementar medidas de segurança: Reconhecer ataques, aplicar técnicas de criptografia, encriptação e autenticação.**Proteger redes: Utilizar infra-estruturas de distribuição de chaves, certificados digitais e firewalls.**Desenvolver software seguro: Aplicar práticas de codificação seguras, realizar testes de segurança e compreender CDNs.**Aplicar princípios de segurança: Implementar estratégias de confidencialidade, integridade, disponibilidade e gestão de riscos. Gerir a autenticação**Adotar estratégias de proteção: Implementar privilégios mínimos, design aberto, predefinições à prova de falhas e defesa em profundidade.**Navegar em questões legais e de privacidade: Compreender os princípios de privacidade e o cenário jurídico.**Abordar considerações éticas: Enfrentar dilemas éticos e equilibrar a segurança com a privacidade e o desempenho.*

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 Core Concepts: Grasp the importance of cybersecurity, identify vulnerabilities, threats, and attack vectors**Implement Security Measures: Recognize attacks, apply cryptography, encryption, and authentication techniques.**Secure Networks: Use key distribution infrastructures, digital certificates, and firewalls.**Develop Secure Software: Apply secure coding practices, conduct security testing, and understand CDNs.**Apply Security Principles: Implement confidentiality, integrity, availability, and risk management strategies.**Manage Authentication: Use access control techniques and build trust in systems.**Adopt Protection Strategies: Implement least privilege, open design, fail-safe defaults, and defense in depth.**Navigate Privacy and Legal Issues: Understand privacy principles and the legal landscape.**Address Ethical Considerations: Tackle ethical dilemmas and balance security with privacy and performance.*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Módulo 1: Introdução à Cibersegurança; Vulnerabilidades, Ameaças e Ataques

Módulo 2: Segurança da Informação; Criptografia, Encriptação e Autenticação.

Módulo 3: Segurança de rede: Infra-estruturas de distribuição de chaves e certificação digital; Firewalls e segurança no nível do aplicativo

Módulo 4: Ciclo de vida de desenvolvimento de software seguro (SDLC):

Práticas de codificação segura; testes de segurança; redes de distribuição de conteúdo.

Módulo 5: Conceitos de segurança transversais:

Confidencialidade, Integridade e Disponibilidade; Risco, Pensamento Adversarial e Pensamento de Sistemas.

Módulo 6: Autenticação e Autorização:

Técnicas de controlo de acesso; Conceito de confiança e fiabilidade.

Módulo 7: Princípios de proteção: Mínimo Privilégio, Design Aberto, Padrões à Prova de Falhas; Defesa em Profundidade e Defesa em Camadas.

Módulo 8: Privacidade e questões legais.

Módulo 9: Considerações éticas; Tensões entre segurança, privacidade e desempenho.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Module 1: Introduction to Cybersecurity; Vulnerabilities, Threats, and Attack Vectors

Module 2: Information Security; Attacks and Information Security; Cryptography, Encryption, and Authentication.

Module 3: Network Security: Key Distribution Infrastructures and Digital Certification; Firewalls and Application-Level Security

Module 4: Secure Software Development Lifecycle (SDLC):

Secure Coding Practices; Security Testing; Content Distribution Networks: Role and security considerations.

Module 5: Crosscutting Security Concepts:

Confidentiality, Integrity, and Availability; Risk, Adversarial Thinking, and Systems Thinking.

Module 6: Authentication and Authorization:

Access Control Techniques; Concept of Trust and Trustworthiness.

Module 7: Principles of Protection: Least Privilege, Open Design, Fail-Safe Defaults; Defense in Depth and Layered Defense.

Module 8: Privacy and Legal Issues.

Module 9: Ethical Considerations; Tensions Between Security, Privacy, and Performance.

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

O plano de estudos foi concebido para proporcionar uma compreensão abrangente da cibersegurança, alinhada com os objectivos da unidade curricular. Cada módulo desenvolve conhecimentos fundamentais e competências práticas essenciais para a proteção dos sistemas de informação. Começando com conceitos fundamentais e progredindo através da segurança da informação e da rede, o curso garante que os alunos compreendem a importância da cibersegurança e podem identificar e mitigar ameaças. Módulos sobre o desenvolvimento de software seguro, princípios de segurança transversais e estratégias de proteção equipam os alunos com a capacidade de implementar medidas de segurança robustas. Além disso, o curso aborda a privacidade, as questões legais e as considerações éticas, garantindo que os alunos estão bem preparados na sua abordagem à cibersegurança. Esta progressão estruturada garante a coerência e prepara os alunos para enfrentar eficazmente os desafios da cibersegurança no mundo real.

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

The syllabus is designed to provide a comprehensive understanding of cybersecurity, aligning with the curricular unit's objectives. Each module builds foundational knowledge and practical skills essential for protecting information systems. Starting with core concepts and progressing through information and network security, the course ensures students grasp the importance of cybersecurity and can identify and mitigate threats. Modules on secure software development, crosscutting security principles, and protection strategies equip students with the ability to implement robust security measures. Additionally, the course addresses privacy, legal issues, and ethical considerations, ensuring students are well-rounded in their approach to cybersecurity. This structured progression ensures coherence and prepares students to effectively tackle real-world cybersecurity challenges.

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

Aulas teórico-práticas de exposição de conceitos e tecnologias e de discussão e resolução casos e problemas. Os alunos utilizam autonomamente a bibliografia e discutem e propõem soluções para os casos práticos e problemas sugeridos. Aulas de laboratório em grupo onde são exploradas experimentalmente diversas arquiteturas de redes configurações, ataques e proteções, seguindo um guião de procedimentos semi-aberto. Alunos estudam autonomamente tecnologias associadas. Resultados são registados e comentados.

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-practical classes in which concepts and technologies are presented and cases and problems are discussed and solved. Students use the bibliography independently and discuss and propose solutions to the practical cases and problems suggested. Group laboratory classes in which various network architectures, configurations, attacks and protections are explored experimentally, following a semi-open procedural guide. Students independently study associated technologies. Results are recorded and commented on.

4.2.14. Avaliação (PT):

Esta UC pode ser realizada por avaliação ao longo do semestre ou por exame.

Avaliação ao longo do semestre:

35% - 1ª prova escrita, com nota mínima de 8 valores

35% - 2ª prova escrita, com nota mínima de 8 valores

30% - 4 laboratórios (7,5% cada), com média ponderada mínima de 8 valores.

Na 2ª época, é possível concluir a avaliação ao longo do semestre para todos os estudantes que tenham obtido nota superior ou igual a 8 valores na componente laboratorial e que não tenham realizado a UC na 1ª época. A avaliação será feita através da realização de uma prova escrita, com um peso de 70% e nota mínima de 8 valores.

Avaliação por exame: exame escrito que incide sobre toda a matéria, com um peso de 100%, em todas as épocas.

4.2.14. Avaliação (EN):

This course can be taken by assessment throughout the semester or by exam.

Assessment throughout the semester:

35% - 1st written test, with a minimum mark of 8

35% - 2nd written test, with a minimum mark of 8

30% - 4 labs (7.5% each), with a minimum weighted average of 8 points.

In the 2nd term, it is possible to complete the assessment throughout the semester for all students who have obtained a mark of 8 or more in the laboratory component and who did not complete the course in the 1st term. Assessment will be carried out through a written test, with a weight of 70 per cent and a minimum mark of 8.

Assessment by exam: a written exam covering the entire subject, with a weight of 100 per cent, in all periods.

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

As aulas teórico-práticas com exposição de conhecimentos, casos práticos e realização de exercícios pretendem assegurar todos os objetivos de aprendizagem.

Com as aulas de laboratório, onde são executados diversos trabalhos experimentais em grupo, pretende-se aprofundar e assegurar os objetivos de aprendizagem, aliando a teoria à prática.

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

Theoretical-practical classes with knowledge exposition, practical cases and exercises aim to ensure all of the main learning objectives. The laboratory classes, in which various experimental tasks are carried out in groups, aim to deepen the student's knowledge and learning with an "hands-on" approach, effectively uniting theory with actual practice.

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

Acetatos e outro material de apoio na plataforma de e-Learning >> <https://e-learning.iscte-iul.pt>

Mitnick, K. D., & Simon, W. L. (2011). Ghost in the wires: My adventures as the world's most wanted hacker. Little, Brown and Company.

Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet, James F. Kurose, Keith W. Ross, Addison Wesley.

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

Acetatos e outro material de apoio na plataforma de e-Learning >> <https://e-learning.iscte-iul.pt>

Mitnick, K. D., & Simon, W. L. (2011). Ghost in the wires: My adventures as the world's most wanted hacker. Little, Brown and Company.

Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet, James F. Kurose, Keith W. Ross, Addison Wesley.

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 - Concepção e Desenvolvimento de Sistemas de Informação

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Concepção e Desenvolvimento de Sistemas de Informação

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Information System Design and Development

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

SI

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

IS

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):

150.0

4.2.5. Horas de contacto:

*Presencial (P) - T-18.0; TP-18.0; PL-18.0; OT-1.0**Assíncrona a distância (AD) - T-0.0; TP-0.0; PL-0.0; OT-0.0**Síncrona a distância (SD) - T-0.0; TP-0.0; PL-0.0; OT-0.0*

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:

• Catarina Eufémia Domingues Alves Ferreira da Silva - 12.0h

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

*• António Rui Trigo Ribeiro - 72.0h**• Francisco José Rosales Santana Guimarães - 24.0h**• Nuno Filipe dos Santos Geada - 36.0h*

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

*OA1. Identificar os requisitos para a CDSI e as principais fases e actividades de CDSI;**OA2. Transformar requisitos em especificação técnica e modelos de um SI;**OA3. Utilizar ferramentas de modelização de SI;**OA4. Utilizar tecnologias de implementação Low-Code e introdução a serviços para a implementação de SI, API com protocolos REST;*
*OA5. Construir experiência de trabalho em equipa, no contexto da realização do projecto de CDSI, desenvolvendo as capacidades de discussão, de tolerância, aceitação e respeito das opiniões dos colegas (soft skills);**OA6. Co-construir soluções baseadas em pensamento crítico, resolução criativa de problemas, colaboração, observação crítica, negociação e tomada de decisão colaborativa;**OA7. Aplicar estratégias de proposição de soluções refletidas, trabalho autónomo baseado na pesquisa de soluções e construção sustentada de argumentação;**OA8. Desenvolver as capacidades de comunicação oral e escrita e de discussão técnica do trabalho.*

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):

- LO1. Identify the requirements for CDSI and the main phases and activities of CDSI;
- LO2. Transform requirements into technical specifications and IS models;
- LO3. Use IS modelling tools;
- LO4. Use Low-Code implementation technologies and introduction to services for IS implementation, Application Programming Interfaces with REST protocols;
- LO5. Build teamwork experience in the context of carrying out the CDSI project, developing discussion skills, tolerance, acceptance and respect for colleagues' opinions (soft skills);
- LO6. Co-construct solutions based on critical thinking, creative problem-solving, collaboration, critical observation, negotiation and collaborative decision-making;
- LO7. Apply strategies for proposing thoughtful solutions, autonomous work based on researching solutions and sustained construction of arguments;
- LO8. Develop oral and written communication skills and technical discussion skills.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

- CP1. Introdução à concepção e desenvolvimento de SI;
- CP2. Ciclo de vida de desenvolvimento de SI;
- CP3. Análise de requisitos para a concepção e desenvolvimento de SI;
- CP4. Especificação e concepção de SI, diagramas UML;
- CP5. Modelização de processos no contexto dos SI em BPMN;
- CP6. Tecnologias de implementação Low-Code;
- CP7. Tecnologias de integração no contexto dos SI: Arquitecturas Orientadas a Serviços, Application Programming Interfaces (API) e REST.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

- CP1. Introduction to IS design and development;
- CP2. IS development life cycle;
- CP3. Requirements analysis for IS design and development;
- CP4. IS specification and design, UML diagrams;
- CP5. Process modelling in the context of IS in BPMN;
- CP6. Low-Code implementation technologies;
- CP7. Integration technologies in the context of IS: Service Oriented Architectures, API and REST.

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

Os conteúdos programáticos CP1 e CP2 encontram-se associados aos OA1 que referem "Identificar os requisitos e as principais fases e actividades de CDSI". Os CP3 estão associados aos OA2 relativo a "Transformar requisitos em especificação técnica e modelos de um SI". Os CP4 e CP5 estão associados ao OA3 que referem "Utilizar ferramentas de modelização de SI". Os CP6 e CP7 estão associados aos OA4 que referem "Utilizar tecnologias de implementação Low-Code e introdução a serviços para a implementação de SI, Application Programming Interfaces com protocolos REST". O método de avaliação está associado aos OA5 a OA7.

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

Syllabus contents CP1 and CP2 are associated with LO1, which refers to 'Identifying requirements and the main phases and activities of CDSI'. CP3 is associated with LO2, which refers to 'Transforming requirements into technical specifications and IS models'. CP4 and CP5 are associated with OA3 which refers to 'Using IS modelling tools'. CP6 and CP7 are associated with LO4, which states 'Use low-code implementation technologies and introduction to services for IS implementation, Application Programming Interfaces with REST protocols'. The assessment method is associated with LO5 to LO7.

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):

A metodologia adotada integra a teoria e a prática da atividade comunicativa em contexto colaborativo académico e profissional. As primeiras aulas expositivas proporcionam as bases teóricas sobre a importância de Identificar os requisitos para a CDSI e as principais fases e atividades de CDSI para as organizações bem como a aplicação das técnicas, métodos e ferramentas para o desenho e o desenvolvimento de aplicações informáticas adequadas para os sistemas de Informação. As aulas seguintes envolvem trabalho e discussões em grupo, com o desenvolvimento práticos do projeto, interpretação e análise dos resultados, incentivando a análise crítica, o desenvolvimento e a aplicação progressiva das competências adquiridas. As atividades individuais de avaliação incluem a participação em aula e visam avaliar a aplicação dos conhecimentos e das competências desenvolvidas ao longo da UC. A estrutura da UC promove uma aprendizagem experiencial, permitindo aos/as estudantes, não apenas a compreensão teórica, mas também a aquisição de competências para o desenvolvimento de soluções aplicacionais e tecnológicas alinhadas com a concepção e desenvolvimento de sistemas de Informação.

Aulas teóricas (1,5 horas por semana) e teórico-práticas (2 x 1,5 horas por semana).

Serão utilizadas as seguintes metodologias de ensino-aprendizagem (ME):

- 1. Expositivas, para apresentação dos quadros de referência;*
- 2. Participativas, com análise e discussão de situações reais aplicacionais;*
- 3. Ativas, com realização de trabalho de projeto em grupo, apresentação, demonstração e discussão em sala.*
- 4. Trabalho Autónomo: Além da assiduidade às aulas espera-se do/a aluno/a um tempo de trabalho adicional autónomo e de grupo de cerca de 12,5 horas semanais.*

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

The methodology adopted integrates the theory and practice of communicative activity in a collaborative academic and professional context. The first lectures provide the theoretical basis on the importance of identifying the requirements for CDSI and the main phases and activities of CDSI for organisations, as well as the application of techniques, methods and tools for the design and development of suitable computer applications for information systems. Subsequent classes involve group work and discussions, with practical project development, interpretation and analysis of results, encouraging critical analysis, development and progressive application of acquired skills. Individual assessment activities include class participation and aim to assess the application of the knowledge and skills developed throughout the course. The structure of the course promotes experiential learning, enabling students not only to gain a theoretical understanding, but also to acquire skills for developing application and technological solutions aligned with the design and development of information systems. Lectures (1.5 hours per week) and theoretical-practical classes (2 x 1.5 hours per week).

The following teaching-learning methodologies will be used:

- 1. expository, to present the reference frameworks;*
- 2. Participatory, analysing and discussing real-life application situations;*
- 3. Active, with group project work, presentation, demonstration and discussion in class.*
- 4. Autonomous work: In addition to class attendance, students are expected to spend around 12.5 hours a week on additional autonomous and group work.*

4.2.14. Avaliação (PT):

Avaliação ao longo do semestre:

A avaliação na UC é exclusivamente efetuada por avaliação ao longo do semestre por ser uma UC iminentemente prática através de projecto. A nota individual resulta de vários componentes: da avaliação dos relatórios intercalares, relatório final, apreciação do desempenho do/a aluno/a ao longo do semestre (envolvimento nas discussões semanais, na sua capacidade de exposição e discussão técnica), orais e teste individual, da seguinte forma:

- Participação em aula (10%): avalia a presença, incluindo a presença obrigatória em 80% das aulas, envolvimento e contributos individuais dos estudantes nas discussões e em atividades práticas.*
 - Teste individual (20%) a realizar em época intercalar;*
 - Fase 1 do projecto: entrega, discussões semanais, apresentação oral (30%), a realizar durante o semestre;*
 - Fase 2 do projecto: entregas, discussões semanais (30%) a realizar durante a penúltima semana do semestre;*
 - Fase 3 do projecto: entrega do relatório de testes (10%) a realizar na última semana do semestre.*
 - As notas das fases 2 e 3 têm em conta a componente demonstração e discussão oral do projeto final a realizar durante a 1ª época.*
- Não existe avaliação por exame e a época especial consiste num complemento à avaliação ao longo do semestre, se necessário. A época especial é reservada a casos especiais previstos no Regulamento Geral de Avaliação de Conhecimentos e Competências (RGACC), Artigo 14.º Época especial: <https://www.iscte-iul.pt/conteudos/estudantes/informacao-academica/regulamentos-formularios/1025/regulamentos>*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.14. Avaliação (EN):

Assessment throughout the semester:

Assessment in the CU is exclusively carried out by evaluation throughout the semester as it is an imminently practical CU through a project. The individual grade is the result of several components: the assessment of the interim reports, the final report, the assessment of the student's performance throughout the semester (involvement in the weekly discussions, their capacity for exposition and technical discussion), orals and an individual test, as follows:

- *Class participation (10%): assesses attendance, including compulsory attendance at 80% of classes, involvement and individual contributions by students in discussions and practical activities.*
- *Individual test (20%) to be taken in the interim;*
- *Phase 1 of the project: delivery, weekly discussions, oral presentation (30%), to be carried out during the semester;*
- *Phase 2 of the project: deliveries, weekly discussions (30%) to be held during the penultimate week of the semester;*
- *Phase 3 of the project: delivery of the test report (10%) to be carried out in the last week of the semester.*
- *The marks for phases 2 and 3 take into account the demonstration and oral discussion component of the final project to be carried out during the 1st season.*

There is no assessment by exam and the special period is a complement to the assessment throughout the semester, if necessary.

The special period is reserved for special cases provided for in the General Regulations for the Assessment of Knowledge and Competences (RGACC), Article 14 Special period: <https://www.iscte-iul.pt/conteudos/estudantes/informacao-academica/regulamentos-formularios/1025/regulamentos>

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-aprendizagem compreende processos expositivos e participativos, nomeadamente através das reuniões ao longo do desenvolvimento do projecto e auto-estudo. As aulas teóricas são maioritariamente expositivas pelos docentes.

Considerando que as competências desenvolvidas durante o trabalho em equipa em modo projecto são críticas para os futuros profissionais com conhecimentos na área dos SI, esta UC implica um trabalho de projecto a desenvolver pelos grupos de estudantes. A realização do projecto implica auto-estudo e participação activa por parte dos estudantes. Este projecto consiste na análise, concepção e implementação de processos pertinentes no contexto de SI, a partir de um enunciado.

A aquisição de conhecimentos é muito suportada por autoestudo e por experiências em grupo efectuadas pelos alunos que potenciam os objectivos associados ao desenvolvimento das competências sociais profissionais (soft skills, objetivos OA5 a OA8). Os restantes objectivos centram-se na aprendizagem de situações complexas reais, e são conseguidos porque se trata de uma cadeira de projecto onde os/as alunos/as têm de implementar as soluções que concretizam os objectivos.

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

The teaching-learning methodology comprises expository and participatory processes, namely through meetings throughout the development of the project and self-study. Theoretical classes are mostly lectured by teachers.

Considering that the skills developed during teamwork in project mode are critical for future professionals with knowledge in the IS area, this learning unit involves project work to be developed by groups of students. The realization of the project implies self-study and active participation by the students. This project consists of the analysis, design and implementation of relevant processes in the IS context, based on an assignment.

The acquisition of knowledge is largely supported by self-study and group experiences carried out by students that enhance the objectives associated with the development of professional social skills (soft skills, objectives O5 to O8). The remaining objectives are centered on learning complex real situations, and are achieved because it is a project-based learning where students have to implement the solutions that achieve the objectives.

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

Whitten, J.L. and Bentley, L.D., Systems Analysis and Design Methods, McGraw-Hill, USA, 7th edition, 2007.

Avison, D. and Fitzgerald, G., Information Systems Development: methodologies, techniques, and tools, McGraw-Hill Education ? Europe, 4th ed., 2006.

Seidl, Martina et al., UML@Classroom: An Introduction to Object-Oriented Modeling, Springer, 2012.

Brambilla, Marco et al., Model-Driven Software Engineering in Practice, Morgan & Claypool Publishers, 2012.

Magal, R. S. and Word, J., Essentials of Business Processes and Information Systems, John Wiley & Sons, Inc., USA, 2009.

Erl, T., Service-Oriented Architecture: Analysis and Design for Services and Microservices, Pearson Education, Prentice Hall, USA, 2nd ed., 2019.

Hohpe, G. and Woolf, B., Enterprise Integration Patterns: Designing, Building, and Deploying Messaging Solutions, Addison-Wesley, 2004.

Gold-Bernstein, B. and Ruh, W., Enterprise Integration: The Essential Guide to Integration Solutions, Addison-Wesley, 2005.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

Whitten, J.L. and Bentley, L.D., *Systems Analysis and Design Methods*, McGraw-Hill, USA, 7th edition, 2007.
Avison, D. and Fitzgerald, G., *Information Systems Development: methodologies, techniques, and tools*, McGraw-Hill Education ? Europe, 4th ed., 2006.
Seidl, Martina et al., *UML@Classroom: An Introduction to Object-Oriented Modeling*, Springer, 2012.
Brambilla, Marco et al., *Model-Driven Software Engineering in Practice*, Morgan & Claypool Publishers, 2012.
Magal, R. S. and Word, J., *Essentials of Business Processes and Information Systems*, John Wiley & Sons, Inc., USA, 2009.
Erl, T., *Service-Oriented Architecture: Analysis and Design for Services and Microservices*, Pearson Education, Prentice Hall, USA, 2nd ed., 2019.
Hohpe, G. and Woolf, B., *Enterprise Integration Patterns: Designing, Building, and Deploying Messaging Solutions*, Addison-Wesley, 2004.
Gold-Bernstein, B. and Ruh, W., *Enterprise Integration: The Essential Guide to Integration Solutions*, Addison-Wesley, 2005.

4.2.17. Observações (PT):

4.2.17. Observações (EN):

Mapa III - Desenho e Análise de Algoritmos

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Desenho e Análise de Algoritmos

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Algorithm Design and Analysis

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

CTP

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

PST

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):

150.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-18.0; PL-36.0; OT-1.0

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:

• *Caroline Conti - 90.0h*

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

• *José Vicente Pereira dos Reis - 72.0h*

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):

Ao completar com sucesso esta unidade curricular, o estudante estará apto a:

OA1: Identificar as estratégias mais apropriadas para o problema a resolver.

OA2: Construir e implementar os algoritmos necessários para a resolução pretendida.

OA3: Analisar a complexidade de diferentes algoritmos e perceber o que isso pode implicar na aplicação desses algoritmos a problemas reais.

OA4: Compreender os principais algoritmos e estruturas de dados utilizados em grafos.

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 succeed in this course the student should be able to:

OA1: Identify the most suited strategies for the problem to be solved.

OA2: Design and implement the needed algorithms for the intended solution.

OA3: Analyse the complexity of diverse algorithms and understand what are the implications of its usage in real problems.

OA4: Learn the main algorithms and data structures used in graphs.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Os conteúdos programáticos (CP) são:

CP1: Análise de algoritmos e Teoria da Complexidade: casos para análise e algoritmos de aproximação.

CP2: Estratégias de desenho de algoritmos: incremental, dividir-e-conquistar, aleatoriedade, ávida (greedy), programação dinâmica.

CP3: Grafos: estrutura de dados e algoritmos (árvores de cobertura, travessias, caminhos mais curtos, algoritmos de fluxo).

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

The syllabus contents are:

CP1: Analysis of algorithms and Complexity theory: amortized cases and approximation algorithms.

CP2: Algorithm design techniques: incremental, divide-and-conquer, randomization, greedy, dynamic programming.

CP3: Graphs: efficient data structure and algorithms (spanning trees, traversals, shortest paths, flow algorithms).

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

Os conteúdos programáticos (CP) estão alinhados com os objectivos de aprendizagem (OA) da UC através das seguintes dependências:

- Os conteúdos CP1 e CP2 são essenciais para atingir o objetivo OA1, uma vez que fornecem um conjunto de ferramentas para o desenho, a análise e a correção de algoritmos.

- Os conteúdos CP2 e CP3 estão associados ao objetivo OA2 na medida em que fornecem um repertório de algoritmos para resolver uma grande variedade de problemas práticos.

- O conteúdo CP1 está associado ao objetivo OA3 pois fornecem os conhecimentos teóricos necessários para a análise assintótica de algoritmos.

- Os conteúdos CP2 e CP3 estão associados ao objetivo OA4 na medida em que fornecem um repertório de estratégias e algoritmos usados em grafos.

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

The syllabus contents (CP) are aligned with the learning goals (OA) defined for this UC according to the following dependencies:

- Content CP1 and CP2 are essential to achieving objective OA1 because they provide a toolkit for designing, analyzing, and correcting algorithms.

- Content CP2 and CP3 are related to objective OA2 in that they provide a repertoire of algorithms for solving a variety of practical problems.

- Content CP1 is related to objective OA3 because it provides the theoretical knowledge needed to analyze algorithms asymptotically.

- Content CP2 and CP3 are related to objective OA4 in that they provide a repertoire of strategies and algorithms used with graphs.

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):

São utilizadas as seguintes metodologias de ensino-aprendizagem (MEA):

MEA1: Expositivas, para apresentação do enquadramento teórico.

MEA2: Ilustrativas, para exemplificação dos conceitos teóricos em contextos reais.

MEA3: Argumentativas, com apresentação e discussão do trabalho de grupo ou de resoluções de exercícios.

MEA4: Ativas, com resolução prática de exercícios de aplicação.

A unidade curricular inclui:

- 2 aulas teórico-práticas (3h00 por semana): Usadas para um enquadramento teórico e/ou para a resolução de exercícios teóricos (MEA1/MEA2/MEA3).

- 1 aula prática-laboratorial (1h30 por semana): Usada para a resolução de exercícios e implementação prática dos algoritmos em Python (MEA3/MEA4).

Além da assiduidade às aulas espera-se do aluno um tempo de trabalho autónomo de, aproximadamente, 7h00 semanais para consulta da bibliografia, revisão de matéria dada, resolução de exercícios e trabalhos propostos.

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

The following learning-teaching methodologies (MEA) will be employed:

MEA1: Expositive, for presentation of the necessary theoretical framework.

MEA2: Case-based, to underline the theoretical concepts in real context.

MEA3: Argumentative, concerning presentation and discussion of project assignment or exercises.

MEA4: Active, concerning the practical resolution of given exercises.

This course consists of:

- 2 theoretical-practical classes (3h00/week): Used for a theoretical background and for exploring some practical examples and solving problems (MEA1-MEA3).

- 1 practical-laboratory class (1h30/week): Used for solving problems and implementing the covered algorithms in Python (MEA3/MEA4).

Besides attending classes, the student is expected to work autonomously for approximately 7h/week to consult the bibliography, revise the material given, solve exercises and work on the assignments.

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação pode ser efetuada ao longo do semestre ou por exame final.

Avaliação ao longo do semestre: $E \times 0.20 + T \times 0.60 + M \times 0.20 = 100\%$.

(E) Exercícios semanais:

- Matéria até a última aula dada.

- Não tem nota mínima.

(T) Testes intercalares:

- 2 testes de igual ponderação e com nota mínima de 7.5 valores;

- 1º teste: na semana intercalar;

- 2º teste: no dia do exame de 1ª Época.

(M) Minitrabalhos:

- Realizados em grupo de 2 pessoas.

- Não tem nota mínima.

Exame final: 1ª, 2ª Épocas e Época Especial = 100%.

4.2.14. Avaliação (EN):

Assessment can be done throughout the semester or through a final exam:

Assessment throughout the semester: $E \times 0.20 + T \times 0.60 + M \times 0.20 = 100\%$.

(E) Weekly exercise assignments:

- Subject up to the last lesson given.

- No minimum passing grade.

(T) Tests:

- 2 (equally weighted) individual written tests with a minimum passing grade of 7.5;

- 1st test: in the mid-term week;

- 2nd test: on the day of the first exam.

(M) Mini-projects:

- Performed in a group of 2 students.

- No minimum passing grade.

Exam: 1st, 2nd and Special Seasons (written exam) = 100%.

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 aulas Teóricas (T) visam a compreensão e consolidação dos conteúdos programáticos através da utilização de exemplos práticos, essenciais para a concretização de todos os objetivos de aprendizagem (OA1-OA4).

As aulas Prático-Laboratoriais (PL) e os métodos de avaliação visam a resolução autónoma de problemas, essencial para estimular o espírito crítico dos alunos na escolha do algoritmo mais adequado para resolver um dado problema e o seu poder de argumentação para justificar as suas decisões (OA1-OA4).

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

The Theoretical (T) classes aim at understanding and consolidating the syllabus through the use of practical examples, which are essential for achieving all the learning objectives (OA1-OA4).

The Practical-Laboratory (PL) classes and assessment methods are aimed at autonomous problem solving, which is essential to stimulate students' critical thinking when choosing the most appropriate algorithm to solve a given problem and their argumentation power to justify the selected solutions (OA1-OA4).

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

Thomas Cormen, Charles Leiserson, Ronald L. Rivest and Clifford Stein (2022). *Introduction to Algorithms*. 34th ed., MIT Press. (CP1 e CP2)

Robert Sedgewick and Kevin Wayne (2011). *Algorithms 4th Edition*, Addison-Wesley. (CP3)

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

Thomas Cormen, Charles Leiserson, Ronald L. Rivest and Clifford Stein (2022). *Introduction to Algorithms*. 34th ed., MIT Press. (CP1 e CP2)

Robert Sedgewick and Kevin Wayne (2011). *Algorithms 4th Edition*, Addison-Wesley. (CP3)

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Desenvolvimento para A Internet e Aplicações Móveis

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Desenvolvimento para A Internet e Aplicações Móveis

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Development for Internet and Mobile Apps

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

CTP

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

PST

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):

150.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - TP-54.0; OT-1.0

Assíncrona a distância (AD) - TP-0.0; OT-0.0

Síncrona a distância (SD) - TP-0.0; OT-0.0

**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:

• Jorge Manuel Anacleto Louçã - 108.0h

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

• Tomás Gomes Silva Serpa Brandão - 54.0h

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):*Um aluno quando termina esta UC deve ser capaz de:**OA1. Conhecer e compreender os conceitos e as tecnologias de base para o desenvolvimento para a Web.**OA2. Conhecer os conceitos relativos ao desenvolvimento para a Web do lado do cliente e aplicar as tecnologias adequadas respetivas.**OA3. Conhecer os conceitos relativos ao desenvolvimento para a Web do lado do servidor e aplicar as tecnologias adequadas respetivas.**OA4. Integrar o desenvolvimento do lado do cliente com o do servidor num modelo coerente com capacidade para executar as tarefas típicas de uma aplicação Web.**OA5. Conhecer e compreender os conceitos principais para o desenvolvimento de software para móveis.**OA6. Aplicar as tecnologias adequadas ao desenvolvimento de software para móveis.**OA7. Conhecer e compreender os conceitos principais para o desenvolvimento de redes IoT.**OA8. Aplicar as tecnologias adequadas ao desenvolvimento de redes IoT.***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):***After finishing this unit a student should be able to:**LG1. Know and understand basic concepts and technologies for web development.**LG2. Know client-side concepts and apply the adequate technologies for client-side web development.**LG3. Know server-side concepts and apply the adequate technologies for server-side web development.**LG4. Know how to integrate client-side and server-side development into a coherent model for performing typical tasks within a web application.**LG5. Know and understand the main concepts for mobile software development.**LG6. Apply the adequate technologies for mobile software development.**LG7. Know and understand the main concepts for IoT network development.**LG8. Apply the adequate technologies for IoT network development.***4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):***CP1 [Introdução]**A história da Web;**Antigas e atuais linguagens de programação para a Web;**Standards W3C;**Arq. cliente/servidor;**Arq. MVC para a Web.**CP2 [Programação do lado do cliente]**Principais linguagens de formatação e de programação para a Web;**Bibliotecas para a programação de aplicações Web;**CP3 [Programação do lado do servidor]**Arquitecturas Cliente/Servidor;**Acesso a BDs a partir da Web;**Modelo de dados no site Web e correspondente interação com a BDs;**Gestão de sessões;**Intro. à segurança do lado do servidor.**CP4 [Programação para móveis]**Linguagens nativas inter-plataformas;**Ferramentas híbridas.**CP5 [Internet of Things (IoT)]**Sensores;**Soluções de design pr redes IoT;**Protocolos de cadeias logísticas conectadas;**Gestão de Big Data proveniente de IoT;**Recursos de programação para IoT;**Intro. à seg. em IoT.*

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):**

CP1 [Introduction]
The history of the Web;
Previous and actual programming languages for the web;
W3C standards;
Client-server architecture;
MVC architecture for the Web.
CP2 [Client-Side Programming]
Main formatting and programming languages for the Web;
Libraries for programming Web applications;
Introduction to security on the client side.
CP3 [Server-Side Programming]
Client/Server architectures;
Database access from Web;
Data model on the website and corresponding database interaction;
Session management;
Introduction to security on the server side.
CP4 [Mobile Programming]
Native cross-platform languages;
Hybrid tools.
CP5 [Internet of Things (IoT)]
Sensors;
Design solutions for IoT networks;
Connected supply chain protocols;
Management of Big Data from IoT;
Programming resources for IoT;
Introduction to security in IoT.

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

CP1 -> OA1
CP2 -> OA2, OA4
CP3 -> OA3, OA4
CP4 -> OA5, OA6
CP5 -> OA7, OA8

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

CP1 -> LG1
CP2 -> LG2, LG4
CP3 -> LG3, LG4
CP4 -> LG5, LG6
CP5 -> LG7, LG8

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

O processo de ensino inclui partes expositivas, intercaladas com pequenos exercícios dirigidos. As aulas finais dedicam-se principalmente a apoiar o desenvolvimento do projeto.

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

Lectures intermixed with focused exercises. Final weeks are mainly directed at project-support.

4.2.14. Avaliação (PT):

*Dada a natureza prática dos conteúdos lecionados, a avaliação será realizada por projeto. O seu tema deverá estar alinhado com a totalidade ou parte do programa da UC.
Exercícios realizados na aula (10%).
Projeto (90%, incluindo trabalho de grupo (relatório e software) ? 40% e prova oral individual ? 50%).
Todas as componentes do projeto ? proposta, relatório, software e prova oral, são obrigatórias. A classificação mínima para cada componente é de 10 numa escala de 0 a 20.
Haverá apenas uma data limite para a entrega do projeto, com exceção dos alunos inscritos em época especial que poderão entregar durante esse período.
A presença nas aulas não é obrigatória.
Não existe exame final.
A melhoria de nota pode ser realizada através de entrega de novo projeto no ano letivo seguinte.*

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

Given the practical nature of the contents, the assessment will encompass a project. Its subject should be aligned with all or part of the syllabus.

Exercises in class (10%).

Project (90%, including teamwork (report and software) ? 40%, and oral exam ? 50%).

All components of the project - proposal, report, software and oral exam, are mandatory. The minimal classification for each component is 10 on a scale of 0 to 20.

There will be a unique deadline for submitting the project, except for students accepted to the special period of assessment, that will be allowed to submit during that period.

Presence in class is not mandatory.

There is no final exam.

Students aiming to improve their classification can submit a new project in the following scholar year.

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

Principais interligações entre as metodologias de ensino-aprendizagem e os respectivos objetivos de aprendizagem (OA):

1. Aulas Expositivas: OA1, OA2, OA3, OA5, OA7;

2. Aulas Participativas: transversal a todos os AO;

3. Aulas Ativas: OA2, OA3, OA4, OA6, OA8;

4. Trabalho Autónomo: transversal a todos os AO.

O alinhamento entre cada instrumento de avaliação e os objectivos de aprendizagem é realizado da seguinte forma:

- Exercícios realizados na aula: transversal a todos os AO;

- Projeto: transversal a todos os OA.

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

Main interlinks between the learning-teaching methodologies and the respective learning goals (LG):

1. Expository Classes: LG1, LG2, LG3, LG5, LG7;

2. Participative Classes: transversal to all the LG;

3. Active Classes: LG2, LG3, LG4, LG6, LG8;

4. Autonomous Work: transversal to all the LG.

The alignment of each assessment instrument, and the learning objectives is performed as follows:

- Exercises in class: transversal to all the LG;

- Project: transversal to all the LG.

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

Rao M. (2018). Internet of Things with Raspberry Pi 3: Leverage the power of Raspberry Pi 3 and JavaScript to build exciting IoT projects. Ed: Packt Publishing. ISBN-10: 1788627407. ISBN-13: 978-1788627405.

Horton J. (2015). Android Programming for Beginners. Ed: Packt Publishing. ISBN-10: 1785883267. ISBN-13: 978-1785883262.

Vincent W. S. (2018). Build websites with Python and Django. Ed: Independently published. ISBN-10: 1983172669. ISBN-13: 978-1983172663.

Dean J. (2018). Web Programming with HTML5, CSS, and JavaScript. Ed: Jones & Bartlett Learning. ISBN-13: 978-1284091793. ISBN-10: 1284091791.

Ryan J. (2013). A History of the Internet and the Digital Future. Ed: Reaktion Books. ISBN-13: 978-1780231129

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

Rao M. (2018). Internet of Things with Raspberry Pi 3: Leverage the power of Raspberry Pi 3 and JavaScript to build exciting IoT projects. Ed: Packt Publishing. ISBN-10: 1788627407. ISBN-13: 978-1788627405.

Horton J. (2015). Android Programming for Beginners. Ed: Packt Publishing. ISBN-10: 1785883267. ISBN-13: 978-1785883262.

Vincent W. S. (2018). Build websites with Python and Django. Ed: Independently published. ISBN-10: 1983172669. ISBN-13: 978-1983172663.

Dean J. (2018). Web Programming with HTML5, CSS, and JavaScript. Ed: Jones & Bartlett Learning. ISBN-13: 978-1284091793. ISBN-10: 1284091791.

Ryan J. (2013). A History of the Internet and the Digital Future. Ed: Reaktion Books. ISBN-13: 978-1780231129

4.2.17. Observações (PT):**4.2.17. Observações (EN):****Mapa III - Engenharia de Software**

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):***Engenharia de Software***4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Software Engineering***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***CTP***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***PST***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):***150.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - T-18.0; TP-36.0; OT-1.0**Assíncrona a distância (AD) - T-0.0; TP-0.0; OT-0.0**Síncrona a distância (SD) - T-0.0; TP-0.0; OT-0.0***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:**

- Vítor Manuel Basto Fernandes - 51.0h

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

- Fernando Manuel Pereira da Costa Brito e Abreu - 39.0h

- José Vicente Pereira dos Reis - 39.0h

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):*Após a conclusão desta unidade curricular o estudante deverá ficar apto a:**OA1. Aplicar um processo de engenharia ao desenvolvimento de software;**OA2. Desenvolver software em equipas de grande dimensão (>6 elementos);**OA3. Aplicar os princípios de engenharia de software tais como análise de requisitos, desenho e análise de software, implementação, inspeção de código, gestão de configurações, construção, entrega e implantação de software;**OA4. Avaliar e melhorar a qualidade do produto em Engenharia de Software.***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):***After having completed this course unit, the student should be able to:**OA1. Apply an engineering process to the production of software;**OA2. Produce software in large groups (>6 developers);**OA3. Apply principles of software engineering such as software requirements analysis, software analysis and design, implementation, testing, code inspection, configuration management, build, delivery and deployment;**OA4. Software product quality assessment and improvement.*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

CP1 - Processo da engenharia de software
CP2 - Gestão de configurações e construção de software
CP3 - Requisitos de software
CP4 - Testes de software
CP5 - Desenho de software
CP6 - Métricas de qualidade e melhoria do produto
CP7 - Evolução, entrega e implantação de software.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

CP1 - Software engineering processes
CP2 - Configuration management and build automation
CP3 - Software requirements
CP4 - Software testing
CP5 - Software design
CP6 - Product quality metrics and product improvement
CP7 - Software evolution, delivery and deployment

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

A interligação entre os conteúdos programáticos e os objetivos de aprendizagem (OA) é a seguinte:

Os objetivos de aprendizagem OA1 e OA3 apoiam-se na totalidade do programa, por se basearem na totalidade dos fundamentos da Engenharia de Software. O objetivo de aprendizagem OA2 está relacionado com os itens CP1, CP2, CP3, CP4 e CP5. O objetivo de aprendizagem OA4 está relacionado com os itens CP5, e CP6.

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

Learning goals OA1 and OA3 require the full body of the syllabus, as they depend on the full body of software engineering knowledge. Learning goal OA2 is connected with items CP1, CP2, CP3, CP4 and CP5. And OA4 is connected with items CP5 and CP6.

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

As aulas teóricas são de exposição com slides, pretendendo cobrir de uma forma abrangente as temáticas do programa, sempre que possível recorrendo a exemplos reais ilustrativos.

As aulas teórico-práticas destinam-se à realização de exercícios ao longo do semestre.

A língua de ensino nas aulas será o Português e/ou Inglês.

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

Lectures are exposed with slides, intending to comprehensively cover the topics of the program, wherever possible using real illustrative examples.

The practical sessions/labs are intended for the realization of a number of practical exercises throughout the semester.

The language of instruction in the classroom will be Portuguese and/or English.

4.2.14. Avaliação (PT):

Avaliação ao longo do semestre:

Projeto prático em grupo com peso de 50% (nota individualizada e mínima de 9.5 em 20).

Frequência (1ª época) com peso de 50% (nota mínima 9.5 em 20).

A nota final pode ser majorada até 1.6 valores (com limite máximo de 20 valores), através da realização individual de Quizzes nas aulas teórico-práticas, ao longo do semestre. A avaliação dos Quizzes é opcional, não tem nota mínima, soma à nota final calculada com as componentes de projeto e frequência, nunca penalizando a nota final.

Exame final (100%): 1ª época, 2ª época e época especial.

4.2.14. Avaliação (EN):

Assessment throughout the semester:

Practical group project with a weight of 50% (individualized and minimum grade of 9.5 out of 20).

Attendance (1st season) with a weight of 50% (minimum grade 9.5 out of 20).

The final grade can be increased by up to 1.6 (with a maximum limit of 20), through individual quizzes in theoretical-practical classes throughout the semester. Quizzes assessment is optional, there is no minimum grade, it adds the final grade calculated with the project and frequency components, never penalizing the final grade.

Final exam (100%): 1st season, 2nd season and special season.

**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):**

Esta UC requer que os estudantes se familiarizem com conceitos teóricos fundamentais da engenharia de software e das atividades da engenharia de software, lecionados nas aulas teóricas, para suporte à realização de fichas práticas durante as aulas teórico-práticas, que por sua vez, proporcionam o treino em ferramentas de suporte às atividades de engenharia de software, imprescindíveis ao desenvolvimento do projeto prático em grupo, realizado sobretudo com recurso a trabalho autónomo por parte dos estudantes/grupos. A avaliação cobre as várias dimensões e competências proporcionadas pela UC, através de avaliação escrita (frequência/exame), avaliação da realização das fichas nas aulas teórico-práticas através de Quizzes (online) e avaliação do projeto prático em grupo.

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

This module requires students to become familiar with fundamental theoretical concepts of software engineering and software engineering activities, taught in theoretical classes, to support the completion of practical sheets during theoretical-practical classes, which in turn, provide the training in tools to support software engineering activities, essential for the development of practical group projects, carried out mainly through autonomous work by the students/groups. The assessment covers the different dimensions and skills provided by this module, through written assessment (frequency/exam), assessment of completion of theoretical-practical sheets through Quizzes (online) and assessment of the practical group project.

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

Sommerville, I. (2016). *Software Engineering, Global Edition (10th ed.)*. London, England: Pearson Education.
Sommerville, I. (2021). *Engineering software products: An introduction to modern software engineering*.
Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2014). *Software Engineering: A Practitioner's Approach (8th ed.)*. New York, NY: McGraw-Hill Professional.
Fowler, M., Beck, K., Brant, J., Opdyke, W., & Roberts, D. (1999). *Refactoring*. Boston, MA: Addison Wesley.
Ieee Computer Society. (2014). *Guide to the software engineering body of knowledge (swebok(r))* (P. Bourque & R. E. Fairley, Eds.). IEEE Computer Society Press.
Guerreiro, S. (2015). *Introdução à Engenharia de Software*, FCA Editora.
Pinto, J.P., Tscharf, C. (2019). *SCRUM - A gestão ágil de projetos*, FCA Editora.

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

Sommerville, I. (2016). *Software Engineering, Global Edition (10th ed.)*. London, England: Pearson Education.
Sommerville, I. (2021). *Engineering software products: An introduction to modern software engineering*.
Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2014). *Software Engineering: A Practitioner's Approach (8th ed.)*. New York, NY: McGraw-Hill Professional.
Fowler, M., Beck, K., Brant, J., Opdyke, W., & Roberts, D. (1999). *Refactoring*. Boston, MA: Addison Wesley.
Ieee Computer Society. (2014). *Guide to the software engineering body of knowledge (swebok(r))* (P. Bourque & R. E. Fairley, Eds.). IEEE Computer Society Press.
Guerreiro, S. (2015). *Introdução à Engenharia de Software*, FCA Editora.
Pinto, J.P., Tscharf, C. (2019). *SCRUM - A gestão ágil de projetos*, FCA Editora.

4.2.17. Observações (PT):**4.2.17. Observações (EN):****Mapa III - Fundamentos de Arquitectura de Computadores****4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Fundamentos de Arquitectura de Computadores

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Fundamentals of Computer Architecture

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

ACSO

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

CAOS

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):

150.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-18.0; TP-18.0; PL-18.0; OT-1.0

Assíncrona a distância (AD) - T-0.0; TP-0.0; PL-0.0; OT-0.0

Síncrona a distância (SD) - T-0.0; TP-0.0; PL-0.0; OT-0.0

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:

• Ricardo Parreira de Azambuja Fonseca - 18.0h

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

• Alexandre Manuel de Castro Passos de Almeida - 108.0h

• Catarina Isabel Carvalheiro Brites Ascenso - 18.0h

• Miguel Guedes Félix - 18.0h

• Olga Beatriz Pombo Rodrigues da Silva - 54.0h

• Vítor Emanuel Andrade Narciso - 18.0h

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

- + OA1 - Compreender o funcionamento de um computador moderno, reconhecendo os seus componentes principais e funcionalidades;
- + OA2 - Compreender o funcionamento de circuitos digitais lógicos e aritméticos, e projectar circuitos deste tipo a partir da especificação de um problema;
- + OA3 - Explicar o funcionamento de circuitos sequenciais síncronos e projectar circuitos deste tipo para controlo de outros elementos num sistema digital;
- + OA4 - Analisar o funcionamento de bancos de registos e memórias e sua utilização no contexto de um computador digital;
- + OA5 - Compreender como se combinam os vários componentes para a execução de instruções individuais e programas completos.

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

Upon successful completion of this course unit, the student should be able to:

- + LO1 - Understand how a modern computer works, recognizing its main components and respective functionalities;
- + LO2 - Understand the operation of arithmetic and logical digital circuits, and design circuits of this type based on the specification of a problem;
- + LO3 - Explain the operation of synchronous sequential circuits and design circuits of this type to control other elements in a digital system;
- + LO4 - Analyze the operation of register files and memories and their use in the context of a digital computer;
- + LO5 - Understand how the various components are combined to execute individual instructions and complete programs.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):*CP1. Arquitectura de um computador*

- + *Arquitectura básica: controle, datapath, memória e I/O*
- + *Código máquina, linguagem assembly, e linguagens de alto nível*
- + *Representação da Informação*
- + *Bases numéricas e numeração binária*

+ CP2. Lógica Combinatória

- + *Operações sobre bits*
- + *Álgebra de Boole*
- + *Tabelas de verdade*
- + *Portas Lógicas*

+ CP3. Circuitos Combinatórios

- + *Formas normalizadas e mapas de Karnaugh*
- + *Projecto circuitos combinatórios*
- + *Descodificadores e multiplexadores*
- + *Circuitos lógicos e aritméticos*

+ CP4. Circuitos Sequenciais

- + *Trincos e Flip-flops*
- + *Modelos de circuitos sequenciais*
- + *Projecto de circuitos sequenciais*

+ CP5. Registos e Memórias

- + *Registos e bancos de registos*
- + *Transferência de registos*
- + *Tipos de memórias*
- + *Bancos de memória*

+ CP6. Arquitectura Processador

- + *Arquitectura de Von-Neumann*
- + *Instruction Set Architecture (ISA)*
- + *Datapath e unidades de controlo*
- + *CPUs modernos*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

- + PC1. Computer architecture
 - + Basic architecture: control, datapath, memory and I/O
 - + Machine code, assembly language, and high-level languages
 - + Representation of information
 - + Numerical bases and binary numbering
- + PC2. Combinatorial Logic
 - + Operations on bits
 - + Boolean algebra
 - + Truth tables
 - + Logic Gates
- + PC3. Combinatorial Circuits
 - + Normalized forms and Karnaugh maps
 - + Design combinatorial circuits
 - + Decoders and multiplexers
 - + Logic and arithmetic circuits
- + PC4. Sequential Circuits
 - + Latches and Flip-flops
 - + Models of sequential circuits
 - + Sequential circuit design
- + PC5. Registers and Memories
 - + Registers and register files
 - + Register transfer
 - + Types of memories
 - + Memory banks
- + PC6. Processor Architecture
 - + Von-Neumann architecture
 - + Instruction Set Architecture (ISA)
 - + Datapath and control units
 - + Modern CPUs

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

Os conceitos principais que suportam o objectivo de aprendizagem (OA) 1 são discutidos no contexto do conteúdo programático (CP) 1, que serve simultaneamente como uma descrição global da UC, apresentando os vários OA e a sua relação com os CP. Os conteúdos programáticos CP2 a CP4 apresentam os conceitos fundamentais de sistemas digitais que suportam os objectivos de aprendizagem OA2 e OA3. O objectivo de aprendizagem OA4 é suportado pelos conceitos e técnicas discutidas ao nível do CP5. Finalmente, o objectivo de aprendizagem OA5 é abordado no contexto do CP6, que reúne os elementos funcionais discutidos nos CP anteriores, e os combina na implementação de um processador digital simples, controlado através de um programa.

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

The main concepts that support learning objective (LO) 1 are discussed in the context of programmatic contents (PC) 1, which simultaneously serves as a global description of the course unit, presenting the various LOs and their relationship with the PC. Programmatic contents CP2 to CP4 present the fundamental concepts of digital systems that support the LO2 and LO3 learning objectives. The LA4 learning objective is supported by the concepts and techniques discussed in CP5. Finally, the LA5 learning objective is addressed in the context of PC6, which combines the functional elements discussed in previous PCs and combines them in the implementation of a simple digital processor, controlled through a program.

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):

A unidade curricular está estruturada ao longo de 12 semanas lectivas, com 3 aulas distintas semanais:

- + 1 aula teórica, essencialmente expositiva, onde se apresentam os conceitos e técnicas dos conteúdos programáticos;*
- + 1 aula prática, de carácter idealmente interactivo, onde os alunos resolvem um conjunto de problemas associados aos conteúdos explorados nessa semana, devidamente apoiados pelo docente em sala de aula;*
- + 1 aula de laboratório, realizada nos laboratórios de ensino da UC, onde é pedido aos alunos a realização de um pequeno trabalho prático que consiste na implementação e/ou simulação de um circuito que exemplifique as técnicas analisadas.*

O trabalho realizado nas aulas de laboratório é executado em grupo, que deverá ser composto por 3 elementos.

Adicionalmente é esperado do aluno um tempo de trabalho autónomo semanal de 3 a 5 horas para consulta da bibliografia e revisão da matéria, resolução de exercícios e preparação dos trabalhos de laboratórios, sendo encorajada a colaboração entre os vários estudantes.

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

The curricular unit is structured over 12 academic weeks, with 3 different weekly classes:

- + 1 theoretical class, essentially expository, where the concepts and techniques of the program content are presented;*
- + 1 practical class, ideally interactive, where students solve a set of problems connected with the content explored in that week, supported by the teacher in the classroom;*
- + 1 laboratory class, held in the UC teaching laboratories, where students are asked to carry out a small practical work that consists of implementing and/or simulating a circuit that exemplifies the techniques analyzed.*

The work carried out in laboratory classes is carried out in groups, which must be composed of 3 elements.

Additionally, the student is expected to spend 3 to 5 hours of autonomous work per week to check the bibliography and review the material, solve exercises and prepare laboratory work. Collaboration between the various students is encouraged.

4.2.14. Avaliação (PT):

A UC pode ser realizada através de 2 modalidades de avaliação:

1. Avaliação ao longo do semestre

A avaliação ao longo do semestre é composta por:

- + (70%) 2 testes: 1 teste realizado a meio do semestre, em data a definir, e um 2.º teste realizado na primeira data da época de exame;*
- + (20%) Trabalhos de laboratório em grupo, realizados semanalmente durante as aulas de laboratório;*
- + (10%) Mini-testes online, realizados semanalmente na plataforma de e-learning.*

A nota final é calculada através de uma média ponderada destas 3 vertentes de acordo com os pesos apresentados tendo em conta que:

- + A aprovação na componente dos testes obriga à obtenção de uma nota mínima de 7,5 valores em ambos os testes;*
- + A falta a 2 ou mais sessões de laboratório resulta na reprovação automática nesta componente da avaliação;*
- + A não entrega de 4 ou mais mini-testes online resulta na reprovação automática nesta componente da avaliação;*
- + Para efeitos do cálculo das notas os trabalhos em falta são cotados com 0 valores;*

A reprovação em qualquer das componentes de avaliação ao longo do semestre obriga à realização da avaliação por exame final.

2. Avaliação por exame final

A avaliação por exame final é composta por 1 único exame realizado em qualquer das épocas de exame disponíveis, que corresponderá a 100% da nota final.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.14. Avaliação (EN):

The curricular unit can be carried out through 2 types of assessment:

1. Assessment throughout the semester

Assessment throughout the semester consists of:

- + (70%) 2 tests: 1 test carried out in the middle of the semester, on a date to be defined, and a 2nd test carried out on the first date of the exam period;
- + (20%) Laboratory group work, carried out weekly during laboratory classes;
- + (10%) Online mini-tests, carried out weekly on the e-learning platform.

The final grade is calculated through a weighted average of these 3 aspects according to the weights presented, taking into account that:

- + Passing the test component requires obtaining a minimum grade of 7.5 in both tests;
- + Missing 2 or more laboratory sessions results in automatic failure in this component of the assessment;
- + Failure to deliver 4 or more online mini-tests results in automatic failure in this component of the assessment;
- + For the purposes of calculating grades, missing assignments are marked with 0 values;

Failure in any of the assessment components throughout the semester requires that the student is assessed by final exam.

2. Assessment by final exam

Assessment by final exam consists of 1 single exam carried out in any of the available exam periods, which will correspond to 100% of the final grade.

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 segue o modelo tradicional de ensino destas temáticas, estruturado em aulas teóricas, práticas e laboratoriais, tal como descrito na secção relevante. Este modelo, associado à estruturação dos conteúdos programáticos, permite ao aluno adquirir progressivamente as competências necessárias para cada objectivo de aprendizagem, e estabelecer a relação entre eles.

Os procedimentos de avaliação estão estruturados de forma análoga, incidindo progressivamente nos conteúdos programáticos leccionados e, em simultâneo, na demonstração das competências dos objectivos de aprendizagem associados através da avaliação resposta a problemas e da implementação de projectos no âmbito da UC.

Em particular, no modalidade de avaliação ao longo do semestre:

1. O 1.º teste incidirá nos conteúdos programáticos CP1 a CP3, o 2.º teste nos conteúdos CP4 a CP6
2. Os trabalhos de laboratório irão incidir em todos os conteúdos programáticos, sendo o trabalho de cada semana focado nos conteúdos programáticos dados até então e respectivos objectivos de aprendizagem.
3. Os mini-testes online irão incidir nos conteúdos programáticos leccionados no início da semana, e os objectivos de aprendizagem relacionados.

Na modalidade de avaliação por exame final, o exame incide na totalidade 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 teaching methodology follows the traditional model for these topics and is structured along theoretical, practical, and laboratory classes, as described in the relevant section. This model, associated with the syllabus structure, allows the student to progressively acquire the skills necessary for each learning objective, and to establish the relationships between them.

The assessment procedures are structured in a similar way, progressively focusing on the programmatic contents and, at the same time, on demonstrating the skills of the associated learning objectives through the assessment procedures, problem solving and project development within the scope of the curricular unit.

In particular, when pursuing assessment throughout the semester:

1. The 1st test will cover syllabus contents CP1 to CP3, the 2nd test will cover contents CP4 to CP6
2. Laboratory work will cover all syllabus content, with each week's work focusing on the syllabus given so far and the respective learning objectives.
3. The online mini-tests will focus on the syllabus taught at the beginning of the week and the related learning objectives.

In the final exam assessment modality, the exam covers all programmatic contents.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

- + *Logic and Computer Design Fundamentals, 5th Edition, Morris Mano e Charles Kime, Prentice-Hall, 2015*
- + *Sebenta e Caderno de exercícios de Fundamentos de Arquitetura de Computadores, disponíveis no sistema de e-learning*

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

- + *Logic and Computer Design Fundamentals, 5th Edition, Morris Mano e Charles Kime, Prentice-Hall, 2015*
- + *Sebenta e Caderno de exercícios de Fundamentos de Arquitetura de Computadores, disponíveis no sistema de e-learning*

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Fundamentos de Redes de Computadores

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Fundamentos de Redes de Computadores

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Fundamentals of Computer Networks

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

RDES

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

DNSE

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):

150.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-18.0; TP-24.0; PL-12.0; OT-1.0

Assíncrona a distância (AD) - T-0.0; TP-0.0; PL-0.0; OT-0.0

Síncrona a distância (SD) - T-0.0; TP-0.0; PL-0.0; OT-0.0

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 Gonçalo Lecoq Vences e Costa Cancela - 36.0h*

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

- *João Carlos Marques Silva - 12.0h*
- *José André Rocha Sá Moura - 24.0h*
- *Rui Jorge Henriques Calado Lopes - 108.0h*

**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):**

OA1: identificar e distinguir os diferentes modelos de referência para as redes de computadores

OA2: identificar e descrever as principais funcionalidades de cada um dos níveis dos modelos de referência OSI e TCP/IP

OA3: resolver problemas e casos de estudo para cada um dos três primeiros níveis do modelo de referência OSI

OA4: ser capaz de realizar experiências, recolher e analisar dados das mesmas que permitam observar o comportamento e desempenho de diferentes tecnologias

OA5: ser capaz de avaliar o desempenho de diferentes tecnologias usando técnicas analíticas e de simulação.

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

OA1: identify and distinguish various layered reference models

OA2: identify and describe the main functionalities of each layer of the OSI and TCP/IP reference models

OA3: be able to solve problems and study cases for each of the first three layers of the OSI reference model

OA4: be able to conduct experiments, record and analyze their results and assess the behavior and performance of different technologies

OA5: be able to assess the performance of different technologies using analytic and simulation tools.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

CP1. Introdução às redes de computadores

a. Classificação de redes e suas tecnologias

b. Serviços, protocolos e modelos de referência (OSI e TCP/IP)

CP2. Nível físico

a. Caracterização e influência do meio físico

b. Multiplexagem e comutação

CP3. Nível ligação de dados

a. Funcionalidades fundamentais do nível ligação de dados

b. Protocolos de controlo de erro e fluxo e sua análise

c. A família de protocolos IEEE 802

d. Interligação de redes locais (VLANs e STP)

CP4. Nível rede

a. Encaminhamento e expedição. Arquitectura de um router.

b. O protocolo IPv4 (pacotes, encaminhamento, fragmentação)

c. Endereçamento no protocolo IPv4 e IPv6. NAT.

d. Algoritmos de encaminhamento

e. Interligação de redes. Protocolos de encaminhamento RIP, OSPF e BGP.

f. Protocolos principais na Internet: ICMP, ARP e DHCP.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

CP1. Introduction to computer networks

a. Classification of networks and their technologies

b. Services, protocols and reference models (OSI and TCP/IP)

CP2. Physical layer

a. Physical medium characteristics and impairments

b. Multiplexing and switching

CP3. Data link layer

a. Data link layer core functionalities

b. Error and flow control protocols and their performance

c. The IEEE 802 protocols

d. Interconnection of local area networks (VLANs and STPs)

CP4. Network level

a. Routing and forwarding. Architecture of a router.

b. The IPv4 protocol (packets, routing, fragmentation)

c. Addressing in IPv4 and IPv6 protocols. NAT.

d. Routing algorithms

e. Network interconnection. RIP, OSPF, and BGP routing protocols.

f. Key Internet protocols: ICMP, ARP and DHCP.

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 objectivos de aprendizagem (OA) relacionam-se com os conteúdos programáticos (CP) da seguinte forma:

O OA1 apoia-se de uma forma introdutória no CP1, é concretizado CP2 a CP5 para cada um dos primeiros níveis do modelo de referência OSI (OSI-RM).

O OA2 é tido em conta de CP2 a CP5 na medida em que os conteúdos programáticos se centram na descrição das funcionalidades e normas fundamentais associadas a cada um dos três primeiros níveis do OSI-RM.

O OA3 é considerado de CP2 a CP5 dado que são apresentados casos e problemas quantitativos e qualitativos, que ilustram as funcionalidades e desempenho das tecnologias estudadas.

O OA4 é tido em conta para os CP3 a CP5 na atividade laboratorial desenvolvida pelos alunos a qual se foca sobre alguns principais protocolos dos primeiros níveis do OSI-RM.

O OA5 é considerado de CP3 a CP5 na medida as principais tecnologias que lhe estão associadas são estudadas recorrendo a ferramentas analíticas e de simulação.

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

The learning outcomes (OA) set for the course relate to its syllabus (CP) as:

OA1 is considered at an introductory level in CP1 and explicitly from CP2 to CP5 for the first layers of the OSI-RM.

OA2 is considered from CP2 to CP5 given that the syllabus focuses on the description of the core functionalities and relevant standards found in the first layers of the OSI-RM.

OA3 is considered from CP2 to CP5 given that sets of problems and study cases, quantitative and qualitative, are presented and discussed. These illustrate the main functionalities and performance parameters of the first layers of the OSI-RM.

OA4 is taken into account in CP3 to CP5 in the laboratory sessions activities, focused on the main protocols of the first layers of the OSI-RM.

OA5 is considered in CP3 to CP5 given that the core technologies associated to the first layers of the OSI-RM are explored using analytical and simulation tools.

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

Teóricas (T): exposição de conceitos e tecnologias. Os alunos utilizam autonomamente a bibliografia recomendada.

Teóricas práticas (TP): discussão e resolução de casos/problemas. Os alunos discutem e propõem soluções para estes casos/problemas.

Práticas Laboratoriais (PL): exploração de ferramentas associadas à UC; procedimentos e resultados são registados em relatórios.

Alunos estudam autonomamente as tecnologias associadas à UC recorrendo a ferramentas analíticas e simulação.

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

Lectures (T): Presentation of concepts and technologies. Students use autonomously the bibliographic references.

Practical workshops (TP): discussion and resolution of study cases and problems. Students discuss and propose solutions for the suggested study cases and problems.

Laboratory sessions (PL): tools related to the course are used; procedures and results are documented in reports.

Students autonomously study the technologies related to the course using analytic and simulation tools.

4.2.14. Avaliação (PT):

Pode ser realizada num dos seguintes modos:

1. Avaliação ao longo do semestre:

- Uma prova escrita a realizar durante a época de exames com nota mínima de 8.0 valores - (45%)

- Oito trabalhos de laboratório em grupo - (20%)

- Um trabalho prático de grupo que deve ser entregue na penúltima semana de aulas - (25%)

- Oito mini-testes online - (10%)

2. Avaliação por exame.

O exame é composto de uma prova escrita (50%) com nota mínima de 8 val. e de uma prova prática (50%). Ambas as provas devem ser realizadas na mesma época de exame, i.e. em 1ª época, em 2ª época ou em época especial.

4.2.14. Avaliação (EN):

There are two modes:

1. Assessment throughout the semester:

- One written test carried out during the exam season with a minimum mark of 8.0 (in 20) - (45%)

- Eight lab experiments in group - (20%)

- One practical work in group to be delivered in the penultimate week of classes - (25%)

- Eighth mini-tests online - (10%)

2. Exam evaluation:

The exam has a written part (50%) with a minimum mark of 8 (in 20) and a practical part (50%). The written and practical parts should be done in the same exam season.

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):

Os objectivos de aprendizagem (OA) relacionam-se com os processos de ensino-aprendizagem da seguinte forma:

O OA1 é considerado nas aulas teóricas onde é usada uma metodologia expositiva, nas aulas teórico-práticas onde é utilizada uma metodologia participativa envolvendo os alunos na proposta e discussão de soluções e no trabalho autónomo de leitura e reflexão por parte dos alunos.

Os OA2 e OA3 são considerados nas aulas teóricas através da apresentação de normas e ferramentas relevantes. A contribuição para os objectivos OA2 e OA3 das práticas laboratoriais e trabalho autónomo resulta da utilização de normas e ferramentas de uso comum.

A contribuição para o OA4 advém maioritariamente das práticas laboratoriais onde os alunos exploram normas e ferramentas relevantes e do projecto em que de forma autónoma os alunos aplicam essas normas e ferramentas e as documentam.

Os diferentes instrumentos de avaliação aplicam-se na sua grande parte da seguinte forma:

- Práticas Laboratoriais: OA2, OA3
- Projecto final: OA2, OA3, OA4
- Frequência - Exame: OA1, OA2, OA3

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

The learning outcomes (OA) are related to the teaching/learning methods in the following way:

OA1 is taken into account in lectures where an expositive methodology is used, in the practical workshops where a participative methodology is used involving students in the proposal and discussion of solutions and on their reading and critical assessment during autonomous work.

OA2 and OA3 are considered in lectures by presenting relevant standards and tools. The contribution to outcomes goals OA2 and OA3 in the laboratory sessions and autonomous work results from using common and well established standards and tools.

The contribution to OA4 results mainly from the laboratory sessions where students explore relevant standards and tools and from the final project where students autonomously apply these standards and tools and document them.

The different assessment and evaluation instruments are applied in its most part in the following way:

- Laboratory sessions: OA2, OA3
- Set of practical projects: OA2, OA3, OA4
- Written exam: OA1, OA2, OA3

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

** Computer Networks: A Systems Approach; Larry Peterson, Bruce S. Davie; Morgan Kaufman, 2022 (6th edition).*

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

** Computer Networks: A Systems Approach; Larry Peterson, Bruce S. Davie; Morgan Kaufman, 2022 (6th edition).*

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Inteligência Artificial

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Inteligência Artificial

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Artificial Intelligence

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

IA

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

AI

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):***150.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - T-36.0; PL-18.0; OT-1.0**Assíncrona a distância (AD) - T-0.0; PL-0.0; OT-0.0**Síncrona a distância (SD) - T-0.0; PL-0.0; OT-0.0***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:***• Sancho Moura Oliveira - 36.0h***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):***Após a conclusão da UC, os alunos devem**(OA1) Ter consciência das vantagens e desafios da utilização de abordagens de IA para o desenvolvimento de sistemas e modelos, em particular métodos de procura, de representação e raciocínio, de adaptação e de aprendizagem automática;**(OA2) Saber identificar os requisitos dos sistemas e/ou dos modelos a criar;**(OA3) Escolher as abordagens tecnológicas mais adequadas aos requisitos de AO2: métodos de procura, de representação e raciocínio, de adaptação e de aprendizagem automática.**(OA4) Compreender e saber usar as abordagens apresentadas na UC para o desenvolvimento de sistemas e na modelação da realidade.***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):***After completing the course, students should**(LO1) be aware of the advantages and challenges of using and developing AI based systems and models, in particular search algorithms, knowledge representation and reasoning, approaches for adaptive systems, and machine learning;**(LO2) be capable of identifying the requirements of the systems and models to create;**(LO3) be capable of choosing and the approaches more suited to the LO2 requirements**(LO4) mastering and usage of the approaches presented in the course for system development and world modelling***4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):***(CP1) Noções fundamentais de IA com destaque para a abordagem baseada em procura**(CP2) Algoritmos de procura: profundidade primeiro e largura primeiro, A***(CP3) Noções básicas de aprendizagem automática: supervisionada, por reforço, e não supervisionada**(CP4) Algoritmos genéticos**(CP5) Redes neuronais feedforward multicamada com backpropagation**(CP6) Noções fundamentais relativas a conhecimento, representação, e arquitetura de sistemas baseados em conhecimento**(CP7) Lógica de predicados de primeira ordem: representação e dedução**(CP8) Conhecimento declarativo representado em Programação em Lógica**(CP9) Sistemas de Regras baseadas na Fuzzy Logic*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

- (CP1) Fundamental notions of AI with emphasis on the search-based approach
- (CP2) Search algorithms: depth first and breadth first, A*
- (CP3) The basics of machine learning: supervised, reinforcement learning and unsupervised learning
- (CP4) Genetic algorithms
- (CP5) Multilayer feedforward neural networks with backpropagation
- (CP6) Fundamental notions relating to knowledge, representation and the architecture of knowledge-based systems
- (CP7) First-order predicate logic: representation and deduction
- (CP8) Declarative knowledge represented in Logic Programming
- (CP9) Rule Systems based on Fuzzy Logic

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

O conteúdo programático (CP1-CP9) está bem alinhado com os objectivos de aprendizagem (OA1-OA4) para este curso:

OA1: Consciência das vantagens e desafios da IA

- O CP1 abrange noções fundamentais de IA
- CP2-CP5 aprofundam técnicas específicas de IA, como algoritmos de pesquisa, aprendizagem automática e algoritmos genéticos
- CP6-CP9 exploram a representação do conhecimento e abordagens de raciocínio

OA2: Identificar os requisitos do sistema e do modelo

- CP2, CP3 e CP6: A cobertura dos algoritmos de procura, da aprendizagem automática e da representação do conhecimento permite aos alunos identificar os requisitos

OA3: Escolher abordagens apropriadas

- A cobertura abrangente das técnicas de IA permite aos alunos avaliar e selecionar abordagens adequadas

OA4: Dominar e aplicar as abordagens apresentadas

- A cobertura detalhada das técnicas de IA fornece aos estudantes os conhecimentos e as competências necessárias para as dominar e aplicar eficazmente

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

The provided curricular content (CP1-CP9) aligns well with the specified learning outcomes (LO1-LO4) for this AI-focused course. Here's how the content supports the learning outcomes:

LO1: Awareness of AI advantages and challenges

- CP1 covers fundamental notions of AI
- CP2-CP5 delve into specific AI techniques like search algorithms, machine learning, and genetic algorithms
- CP6-CP9 explore knowledge representation and reasoning approaches

LO2: Identifying system and model requirements

- Coverage of search algorithms, machine learning, and knowledge representation equips students to identify requirements

LO3: Choosing appropriate approaches

- Comprehensive coverage of AI techniques enables students to evaluate and select suitable approaches

LO4: Mastering and applying presented approaches

- Detailed coverage of AI techniques provides students with necessary knowledge and skills to master and apply them effectively

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

O principal modelo de ensino/aprendizagem será a combinação das aulas expositivas de conceitos teóricos e exemplos práticos, de aulas práticas / laboratoriais e de trabalho autónomo.

As necessidades de ensino/aprendizagem devem ser motivados pela apresentação de problemas e das limitações de outras abordagens comuns.

O ensino dos tópicos mais técnicos da matéria decorrerá da análise de requisitos dos problemas a resolver e da análise dos principais vantagens e desafios a eles associados.

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):

The main teaching methodology will be a combination of expositive classes (for the presentation and exemplification of fundamental concepts), practical / laboratorial classes with autonomous apprenticeship.

The need for learning will be motivated by the presentation of new problems and the critical analysis of the limitations of alternative approaches.

Teaching of more technical topics will be preceded by the analysis of the requirements advantages and challenges associated to each approach.

4.2.14. Avaliação (PT):

Avaliação ao longo do semestre:

- 2 Testes Intercalares (Nota Mínima em cada teste 8.5) [35% cada]
- 2 projectos (Nota Mínima em cada projecto 9.5) [15% cada]

As discussões orais finais dos projectos realizam-se em grupo após a entrega final, na(s) data(s) indicada(s) no seu enunciado. Um dos projectos será entregue terá entrega a meio do semestre e o outro na última semana de aulas. Apesar dos projectos serem desenvolvidos em grupo, a nota a atribuir a cada estudante do grupo é individualizada em função da contribuição do estudante para cada um dos projectos e da sua prestação na discussão oral.

Avaliação por exames: [100%]

- Primeira época
- Segundo época
- Época Especial

Os testes e os exames podem ter grupos de perguntas com nota mínima

Para ter acesso aos testes e exame, é necessário concluir todas as atividades da matéria lecionada até ao momento no Moodle.

Pode ser exigido aos alunos que se inscrevam em provas de avaliação.

4.2.14. Avaliação (EN):

Assessment throughout the semester:

- 2 Tests (35% each), minimum grade of 8.5 in each test
- 2 Project (15% each) minimum grade of 9.5 in each project

Final evaluation:

- Exam (in 3 possible dates: 1ª época, 2ª época and Special Season) 100%

The final oral discussions of the projects take place in groups after the final submission, on the date(s) indicated in its statement. First project is due in mid semester and the second in the last week of classes. Although the projects are developed in a group, the grade awarded to each student in the group is individualized depending on the student's contribution to the project and the student's performance in the oral discussion

The tests and the Exams may have groups of questions with a minimum grade

To access the tests and exam, it is necessary to complete all activities related to the covered topics up to this moment on Moodle.

Students may be required to explicitly enroll in any of the evaluation components

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 proposta, que combina aulas expositivas, sessões práticas/laboratoriais e aprendizagem autónoma, é adequada para apoiar a obtenção dos objectivos de aprendizagem especificados (OA1-OL4) para este curso centrado na IA.

OA1: As aulas expositivas fornecerão a base teórica necessária e a exemplificação dos conceitos fundamentais de IA, permitindo aos alunos desenvolver uma compreensão abrangente das vantagens e desafios da utilização e desenvolvimento de sistemas e modelos baseados em IA. A análise crítica de abordagens alternativas, tal como mencionado na metodologia, aumentará ainda mais a consciencialização dos alunos para os compromissos e limitações associados às diferentes técnicas de IA.

OA2: A apresentação de novos problemas durante o curso motivará os alunos a identificar os requisitos específicos para sistemas e modelos baseados em IA, com base nos conhecimentos adquiridos nas aulas expositivas. As sessões práticas/laboratoriais e a aprendizagem autónoma permitirão aos alunos aplicar o seu conhecimento das técnicas de IA a cenários reais, desenvolvendo ainda mais a sua capacidade de identificar requisitos de sistemas e modelos.

OA3: A metodologia de ensino enfatiza a análise dos requisitos, vantagens e desafios associados a cada abordagem de IA antes de se aprofundar nos tópicos mais técnicos. Esta abordagem permitirá aos alunos tomar decisões informadas sobre as técnicas e algoritmos de IA mais adequadas para responder aos requisitos identificados, alinhando-se com o objetivo de aprendizagem de escolher abordagens apropriadas.

OA4: As sessões práticas/laboratoriais e as componentes de aprendizagem autónoma da metodologia de ensino proporcionam aos alunos uma experiência prática na implementação e experimentação dos algoritmos de IA abordadas na UC. Esta abordagem de aprendizagem experimental permitirá aos alunos desenvolver uma compreensão e domínio mais profundos das abordagens apresentadas, bem como a capacidade de as aplicar eficazmente no desenvolvimento de sistemas e na modelação do mundo.

Os métodos de avaliação incluem:

- 2 testes escritos para avaliar a compreensão teórica dos conceitos e algoritmos de IA (LO1, LO2, LO3)*
- 2 trabalhos baseados em projecto que requerem a identificação de requisitos e a seleção de abordagens de IA apropriadas (OA2, OA3).*

Ao alinhar as metodologias de ensino e avaliação com os objectivos de aprendizagem especificados, a unidade curricular pode apoiar eficazmente o desenvolvimento dos conhecimentos, aptidões e competências dos alunos no domínio dos sistemas e modelos baseados em IA.

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 proposed teaching methodology, which combines expositive classes, practical/laboratory sessions, and autonomous apprenticeship, is well-suited to support the achievement of the specified learning outcomes (LO1-LO4) for this AI-focused course.

LO1: The expositive classes will provide the necessary theoretical foundation and exemplification of fundamental AI concepts, enabling students to develop a comprehensive understanding of the advantages and challenges of using and developing AI-based systems and models.

The critical analysis of alternative approaches, as mentioned in the methodology, will further enhance students' awareness of the trade-offs and limitations associated with different AI techniques.

LO2: The presentation of new problems during the course will motivate students to identify the specific requirements for AI-based systems and models, drawing on the knowledge gained from the expositive classes. The practical/laboratory sessions and autonomous apprenticeship will allow students to apply their understanding of AI techniques to real-world scenarios, further developing their ability to identify system and model requirements.

LO3: The teaching methodology emphasizes the analysis of the requirements, advantages, and challenges associated with each AI approach before delving into the more technical topics. This approach will enable students to make informed decisions about the most suitable AI techniques to address the identified requirements, aligning with the learning outcome of choosing appropriate approaches.

LO4: The practical/laboratory sessions and autonomous apprenticeship components of the teaching methodology provide students with hands-on experience in implementing and experimenting with the AI techniques covered in the course. This experiential learning approach will allow students to develop a deeper understanding and mastery of the presented approaches, as well as the ability to apply them effectively in system development and world modeling.

Assessment methods include:

- 2 written tests to assess the theoretical understanding of AI concepts and techniques (LO1, LO2, LO3)*
- 2 project-based assignments that require the identification of requirements and the selection of appropriate AI approaches (LO2, LO3)*

By aligning the teaching and assessment methodologies with the specified learning outcomes, the course can effectively support the development of students' knowledge, skills, and competencies in the field of AI-based systems and models.

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

A cadeira assenta fundamentalmente nos apontamentos para as aulas sobre Sistemas Baseados em Conhecimento, e nos livros [Russell e Norvig 2003] sobre Inteligência Artificial, [Clocksin e Mellish 1994] sobre Prolog, e [Graham 1996] sobre LISP.

Clocksin, W.F. e Mellish, C.S. 2003. Programming in Prolog Using the ISO Standard(Quinta Edição). Springer Verlag (existe na biblioteca, embora seja a quarta edição).

Russell, S.; e Norvig, P. 2003. Artificial Intelligence: a Modern Approach, Prentice Hall. Capítulos 3 a 9. (existente na biblioteca).

Graham, P. 1996. ANSI Common Lisp. PrenticeHall.

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

A cadeira assenta fundamentalmente nos apontamentos para as aulas sobre Sistemas Baseados em Conhecimento, e nos livros [Russell e Norvig 2003] sobre Inteligência Artificial, [Clocksin e Mellish 1994] sobre Prolog, e [Graham 1996] sobre LISP.

Clocksin, W.F. e Mellish, C.S. 2003. Programming in Prolog Using the ISO Standard(Quinta Edição). Springer Verlag (existe na biblioteca, embora seja a quarta edição).

Russell, S.; e Norvig, P. 2003. Artificial Intelligence: a Modern Approach, Prentice Hall. Capítulos 3 a 9. (existente na biblioteca).

Graham, P. 1996. ANSI Common Lisp. PrenticeHall.

4.2.17. Observações (PT):

4.2.17. Observações (EN):

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

Mapa III - Interacção Pessoa-Máquina

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Interacção 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):

MVCG

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

MVCG

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):

150.0

4.2.5. Horas de contacto:

*Presencial (P) - T-18.0; TP-36.0; OT-1.0**Assíncrona a distância (AD) - T-0.0; TP-0.0; OT-0.0**Síncrona a distância (SD) - T-0.0; TP-0.0; OT-0.0*

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 Cláudio de Faria Lopes - 72.0h

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

• Pedro Figueiredo Santana - 72.0h

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

*OA1: adquirir, compreender e dominar fundamentos de IPM Interacção Pessoa-Máquina;**OA2: desenvolver a capacidade de definir e criar um protótipo, a sua interface, com definição de funcionalidades, usabilidade, público-alvo, testes e avaliação**OA3: ser capaz de implementar a iteração final do protótipo, em 3D, na forma de uma App ou num contexto de página Web*

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

*OA1: acquire, understand and master fundamentals of IPM Human-Machine Interaction;**OA2: develop the ability to define and create a prototype, its interface, with definition of functionalities, usability, target audience, testing and evaluation**OA3: be able to implement the final iteration of the prototype, in 3D, in the form of an App or in a Web page context*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

CP1: Factores humanos, psicologia e design de sistemas interactivos; O computador, dispositivos de entrada de texto, dispositivos de posição e selecção, output, processamento
 CP2: Técnicas de interacção, paradigmas de interacção, design e layout de ecrãs, percepção de cor e implicações, o uso de cor no design de interacção H-C
 CP3: Análise de tarefas e interacção H-C
 CP4: Estilos de diálogo; semântica; análise de diálogo e design
 CP5: Protótipos low-fidelity (lo-fi); protótipos lo-fi versus hi-fi
 CP6: Usabilidade
 CP7: Modelos de utilizador
 CP8: Técnicas de avaliação; avaliação heurística
 CP9: Multimédia e web design; Vídeo digital para web e multimédia, e o design de interacção H-C
 CP10: CAD e modelação 3D em SolidEdge; CNC e impressão 3D

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

CP1: Human factors, psychology, interactive systems design; The machine, interfaces for text, position, selection; output; processing
 CP2: Interaction techniques, interaction paradigms, screen layout and design, design e layout de ecrãs, color perception and implications
 CP3: Task analysis
 CP4: Dialog styles; semantics; dialog analysis and design
 CP5: Low-fidelity prototyping (lo-fi) versus hi-fi
 CP6: Usability
 CP7: User models
 CP8: Evaluation techniques, heuristics
 CP9: Multimedia and web design; Digital video for the web and multimedia, and the H-C interaction design
 CP10: CAD and 3D modeling with Solid Edge; CNC and 3D printing

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

Os conteúdos programáticos teóricos e teórico-práticos encontram-se associados ao OA1 e ao OA2: - o OA1 refere “adquirir, compreender e dominar fundamentos de IPM Interação Pessoa-Máquina” - o OA2 refere “desenvolver a capacidade de definir e criar um protótipo, a sua interface, com definição de funcionalidades, usabilidade, público-alvo, testes e avaliação”. Os conteúdos programáticos mais orientados para um carácter de prototipagem encontram-se associados ao OA3 que refere “ser capaz de implementar a iteração final do protótipo, em 3D, na forma de uma App ou num contexto de página Web”

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

The theoretical and theoretical-practical syllabus contents are associated with OA1 and OA2: - OA1 refers to “acquiring, understanding and mastering the fundamentals of IPM Person-Machine Interaction” - OA2 refers to “developing the ability to define and create a prototype , its interface, with definition of functionalities, usability, target audience, testing and evaluation”. The program contents more oriented towards a prototyping nature are associated with OA3 which refers to “being able to implement the final iteration of the prototype, in 3D, in the form of an App or in a Web page context”

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

EA1: aulas teóricas, teórico-prática, expositivas e de exercícios;
 EA2: realização de blocos de exercícios semanais orientados em contexto de projectos exemplificativos;
 EA3: apresentações práticas interactivas baseadas em aulas vídeo para e-learning e b-learning produzidos e realizados pelo professor; teoria e prática, com exemplos e aplicações para geração, codificação e compressão otimizada de imagens, sons e vídeos digitais.

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

EA1: theoretical, theoretical-practical, expository and exercise classes;
 EA2: carrying out blocks of weekly exercises guided in the context of example projects;
 EA3: interactive practical presentations based on video classes for e-learning and b-learning produced and carried out by the teacher; theory and practice, with examples and applications for the generation, coding and optimized compression of digital images, sounds and videos.

4.2.14. Avaliação (PT):

Avaliação por Exame (100%) – 1ª Época, 2ª Época e Época Especial, ou Avaliação ao longo do semestre composta por: Teste escrito 1 (35%); Teste escrito 2 (35%); Teste escrito 3 ou miniProjeto (30%); Teste escrito 3 realizado em simultâneo com Exame 1 no período de avaliação; Exames e Testes escritos são individuais e o miniProjeto é em grupo; o miniProjeto pode estar sujeito a discussão oral, caso os docentes considerem necessário; Testes escritos têm nota mínima de 8 valores; miniProjeto não tem nota mínima; os 30% da nota do Teste escrito 3 ou miniProjeto são aplicados ao máximo dos dois.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.14. Avaliação (EN):

Assessment by Exam (100%) – 1ª Época, 2ª Época e Época Especial, or Assessment throughout the semester consisting of: Written Test 1 (35%); Written Test 2 (35%); Written Test 3 or miniProject (30%); Written Test 3 held simultaneously with Exam 1 in the evaluation period; Exams and Written Tests are individual and miniProject is in group; the miniProject is subject to oral discussion, if the professors deem it necessary; Written Tests have a minimum grade of 8 valores; minProject has no minimum grade; the 30% of the Written Test 3 or miniProject grade is applied to the maximum of the two.

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

Esta UC requer conceitos teóricos, necessários para a compreensão dos diferentes conteúdos programáticos, e nas aulas teóricas abordam-se as matérias para alcançar os objetivos de aprendizagem definidos. As aulas teórico-práticas permitem a exercitação prática e a aplicação de conhecimentos, implicando trabalho autónomo por parte do estudante. No miniProjeto os estudantes têm a possibilidade de praticar de forma pragmática os conhecimentos adquiridos. Em termos de correlação temos:

OA1: EA1; apresentação no contexto da definição de miniProjecto;

OA2: EA1, EA2, acompanhamento semanal;

OA3: EA3, análise de protótipo nas suas diferentes vertentes, integrado no acompanhamento semanal.

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

This UC requires theoretical concepts, necessary to understand the different program contents, and in theoretical classes the subjects are covered to achieve the defined learning objectives. Theoretical-practical classes allow practical exercise and the application of knowledge, implying autonomous work on the part of the student. In the miniProjeto, students have the opportunity to practice the knowledge acquired in a pragmatic way. In terms of correlation we have:

OA1: EA1; presentation in the context of the miniProject definition;

OA2: EA1, EA2, weekly monitoring;

OA3: EA3, prototype analysis in its different aspects, integrated into weekly followup.

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

A Dix, J Finlay, G Abowd, R Beale, "Human-Computer Interaction", 3rd ed., Prentice Hall, ISBN: 0-13-046109-1, 2004

C Lewis, J Rieman, TASK-CENTERED USER INTERFACE DESIGN, A Practical Introduction, shareware, 1994.

M Retting, Prototyping for Tiny Fingers, Communications of the ACM, April 1994, Vol.37, No.4, pp 21-27

PF Lopes, Computer Aided Design, creating 3D with Solid Edge (6 modules), Tutorial modules, video for e-learning/b-learning, ISCTE-IUL, 2006

C Myhill, Get Your Product Used in Anger! (Before Assuming You Understand its Requirements), interactions, may+june 2003

L MIGNONNEAU, C SOMMERER, Designing emotional, metaphoric, natural and intuitive interfaces for interactive art, edutainment and mobile communications, Computers & Graphics 29 (2005) 837-851

PF Lopes, D Jardim, I Alexandre, Math4Kids, Proc. First Iberian Workshop on Serious Games and Meaningful Play (SGaMePlay'2011), Chaves, Portugal, June, 2011, ISBN: 978-989-96247-5-7, pp 711-716.

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

A Dix, J Finlay, G Abowd, R Beale, "Human-Computer Interaction", 3rd ed., Prentice Hall, ISBN: 0-13-046109-1, 2004

C Lewis, J Rieman, TASK-CENTERED USER INTERFACE DESIGN, A Practical Introduction, shareware, 1994.

M Retting, Prototyping for Tiny Fingers, Communications of the ACM, April 1994, Vol.37, No.4, pp 21-27

PF Lopes, Computer Aided Design, creating 3D with Solid Edge (6 modules), Tutorial modules, video for e-learning/b-learning, ISCTE-IUL, 2006

C Myhill, Get Your Product Used in Anger! (Before Assuming You Understand its Requirements), interactions, may+june 2003

L MIGNONNEAU, C SOMMERER, Designing emotional, metaphoric, natural and intuitive interfaces for interactive art, edutainment and mobile communications, Computers & Graphics 29 (2005) 837-851

PF Lopes, D Jardim, I Alexandre, Math4Kids, Proc. First Iberian Workshop on Serious Games and Meaningful Play (SGaMePlay'2011), Chaves, Portugal, June, 2011, ISBN: 978-989-96247-5-7, pp 711-716.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

4.2.17. Observações (PT):

4.2.17. Observações (EN):

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):

CTP

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

PST

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):

150.0

4.2.5. Horas de contacto:

*Presencial (P) - T-18.0; PL-36.0; OT-1.0**Assíncrona a distância (AD) - T-0.0; PL-0.0; OT-0.0**Síncrona a distância (SD) - T-0.0; PL-0.0; OT-0.0*

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:

• André Leal Santos - 90.0h

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

*• João Pedro Beato Antão - 36.0h**• Nuno Miguel de Figueiredo Garrido - 36.0h**• Paulo Jorge Pereira - 36.0h**• Ricardo Afonso Gomes António - 36.0h**• Sancho Moura Oliveira - 18.0h*

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):

Após a conclusão desta unidade curricular o aluno deverá ficar apto a:

OA1. Desenvolver funções/procedimentos que implementem algoritmos simples.

OA2. Desenvolver código para manipular estruturas vetoriais e matriciais.

OA3. Desenvolver classes de objetos simples.

OA4. Escrever e compreender código Java.

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

After obtaining approval for the course, students should be able to:

OA1. Develop functions/procedures that implement simple algorithms.

OA2. Develop code that manipulates arrays and objects.

OA3. Develop simple object classes.

OA4. Write and understand Java code.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

CP1. Funções independentes

CP2. Variáveis e estruturas de controlo

CP3. Funções dependentes

CP4. Vetores

CP5. Valores compostos

CP6. Procedimentos e referências

CP7. Classes de objetos

CP8. Matrizes

CP9. Ficheiros e I/O

CP10. Recursão

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

CP1. Independent functions

CP2. Variables and control structures

CP3. Dependent functions

CP4. Arrays

CP5. Compound values

CP6. Procedures and references

CP7. Object classes

CP8. Matrices

CP9. Files and I/O

CP10. Recursion

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

A interligação entre os conteúdos programáticos e os objetivos de aprendizagem (OA) é a seguinte:

O objetivo de aprendizagem OA1 está relacionado com os conteúdos programáticos CP1-7 e CP9, dado que os conceitos são aplicados essencialmente por meio do desenvolvimentos de funções e procedimentos.

O objetivo de aprendizagem OA2 é abordado nos conteúdos programáticos CP4-7, cujos exercícios associados envolvem a manipulação de estruturas vetoriais e objetos.

O objetivo de aprendizagem OA3 concretiza-se no conteúdo programático CP8, o qual consiste numa iniciação à programação orientada para objetos.

O objetivo de aprendizagem OA4 é transversal à totalidade dos conteúdos programáticos (CP1-9), dado que apenas consegue ser atingido através da prática da programação em Java tendo em conta as diferentes primitivas disponíveis na linguagem.

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 relation between the syllabus and the learning goals is the following:

Learning goal OA1 is related to syllabus items CP1-7 and CP9, given that the concepts are essentially applied by developing functions and procedures.

Learning goal OA2 is addressed in syllabus items CP4-7, whose associated exercises involve manipulating arrays and objects.

Learning goal OA3 is addressed in the syllabus items CP8, which consists of an introduction to object-oriented programming.

Learning goal OA4 crosscuts every item of the syllabus (CP1-9), given that it can only be achieved through programming practice in Java taking into account the different language constructs.

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

Esta unidade curricular está estruturada numa combinação de aulas teóricas e aulas práticas.

As aulas teóricas têm um cariz demonstrativo, no sentido em que em todas as aulas, uma parte significativa das mesmas é dedicada a resolver exercícios passo-a-passo, demonstrando a aplicação de conceitos.

As aulas práticas destinam-se à realização de exercícios ao longo do semestre, os quais acompanham os conceitos abordados nas aulas teóricas.

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

The course is structured in lectures and practical classes.

The lectures have a demonstrative character, in the sense that every class comprises a significant part for solving exercises step-by-step, demonstrating how the concepts can be applied.

The practical classes have the purpose of addressing exercises during the semester, and progressing along with the concepts introduced in the lectures.

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação da UC é realizada ao longo do semestre. As componentes de avaliação e respectivos pesos na nota final são os seguintes:

a) Submissão de exercícios semanalmente (10%); nota mínima: 60%.

b) Teste Intercalar a realizar a meio do semestre (25%); sem nota mínima.

c) Projeto Individual (25%); nota mínima: 20%.

d) Teste Final a realizar na época de exames (40%); nota mínima: 40%.

Notas:

1. A avaliação dos exercícios semanais é baseada apenas na contabilização das submissões devidamente realizadas (e não na avaliação dos exercícios em si).

2. Existirão duas possibilidades de realização do Teste Final, na primeira e segunda época de exames.

3. Não existe a possibilidade de aprovação à UC apenas por exame para 100% da nota.

4. A realização de exame de época especial implica a entrega e discussão de Projeto Individual (25%) e realização de Exame escrito (75%).

5. Não é possível utilizar notas de componentes de avaliação obtidas em edições anteriores da UC.

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

Assessment is carried out throughout the semester. The evaluation components and their respective weights in the final grade are as follows:

- a) Weekly submission of exercises (10%); minimum grade: 60%.*
- b) Intermediate mid-term test (25%); no minimum grade required.*
- c) Individual Project (25%); minimum grade: 20%.*
- d) Final Test to be carried out during the exam period (40%); minimum grade: 40%.*

Notes:

- 1. The evaluation of weekly exercises is based only on the accounting of submissions duly completed (and not on the evaluation of the exercises themselves).*
- 2. There will be two possibilities for taking the Final Test, in the first and second exam period.*
- 3. There is no possibility of passing the course just by exam for 100% of the grade.*
- 4. Evaluation through the special exam period involves delivering and discussing an Individual Project (25%) and taking a written exam (75%).*
- 5. It is not possible to use evaluation component grades obtained in previous course editions.*

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 pretende atingir os objectivos de aprendizagem através da combinação de aulas teóricas e aulas práticas.

Nas aulas teóricas são introduzidos os conceitos de programação, os quais estão relacionados com os objetivos de aprendizagem OA1-3, utilizando a linguagem Java (OA4).

Nas aulas práticas são exercitados os conceitos expostos nas aulas teóricas, de modo a que os alunos atinjam o objetivo de saber escrever e compreender código Java (OA4).

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

The learning goals are addressed throughout the course through lectures and practical classes.

The lectures introduce the programming concepts, which are related to the learning goals OA1-3, using the Java language (OA4).

In the practical classes, the concepts that were exposed in the lectures are applied through exercises, so that students achieve the goal of being able to write and understand Java code (OA4).

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

Y. Daniel Liang, "Introduction to Java programming : comprehensive version", 10th Ed., Pearson, 2015.

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

Y. Daniel Liang, "Introduction to Java programming : comprehensive version", 10th Ed., Pearson, 2015.

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Mecânica e Electricidade**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Mecânica e Electricidade

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Mechanics and Electricity

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

FE

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

PE

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):

150.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-36.0; TP-18.0; OT-1.0

Assíncrona a distância (AD) - T-0.0; TP-0.0; OT-0.0

Síncrona a distância (SD) - T-0.0; TP-0.0; OT-0.0

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:

• Marco Alexandre dos Santos Ribeiro - 144.0h

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):

OA 1 - Compreender os vários tipos de movimento a uma e duas dimensões, identificar as suas causas, e ser capazes de resolver problemas envolvendo um ou mais objectos sobre a influência da gravidade, tracção de cordas e forças de contacto.

OA 2 - Compreender os conceitos de trabalho e energia e ser capazes de resolver problemas envolvendo mecanismos de conversão entre diversas formas de energia.

OA 3 - Analisar o movimento de um objecto em órbita circular sobre a influência de um campo gravítico.

OA 4 - Compreender o conceito de campo e analisar problemas simples envolvendo os campos eléctrico e magnético.

OA 5 - Compreender e analisar circuitos eléctricos simples envolvendo resistências, condensadores e bobinas.

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

OA 1 - Understand the main types of motion in one and two dimensions, identifying its causes, and to be capable of solving problems involving one or more objects under the influence of gravity, tensile cords and contact forces.

OA 2 - Understand the concepts of work and energy and be able to solve problems involving conversion mechanisms between different forms of energy.

OA 3 - Analyze the motion of an object in circular orbit under the influence of a gravitational field.

OA 4 - Understand the concept of field and analyze simple problems involving electric and magnetic fields.

OA 5 - Understand and analyze electric circuits involving resistors, capacitors and inductors.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

CP 1. Modelos, Unidades e Cálculo
CP 2. Movimento unidimensional
CP 3. Movimento bi-dimensional
CP 4. Leis de Newton
CP 5. Energia
CP 6. Energia Potencial
CP 7. Gravitação e Campos de Forças
CP 8. Campo eléctrico
CP 9. Potencial eléctrico
CP 10. Corrente Eléctrica e Resistência
CP 11. Capacidade e dieléctricos
CP 12. Campo magnético e bobinas

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

CP 1. Models, Units and Calculus
CP 2. Movement in One Dimension
CP 3. Movement in Two Dimensions
CP 4. Newton's Laws
CP 5. Energy
CP 6. Potential Energy
CP 7. Gravitation and Force Fields
CP 8. Electric Field
CP 9. Electric Potential
CP 10. Electrical Current and Resistance
CP 11. Capacitance and Dielectrics
CP 12. Magnetic field and inductors

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

Os conteúdos programáticos da disciplina de Mecânica e Electricidade estão em coerência com os objectivos da unidade curricular podendo estabelecer-se as seguintes correspondências:

- CP 1, CP 2, CP 3 e CP 4 -> OA 1
- CP 5, CP 6 e CP 7 -> OA 2
- CP 7 -> OA 3
- CP 8, CP 9 e CP 12 -> OA 4
- CP 10, CP 11 e CP 12 -> OA 5

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

The syllabus content of "Mecânica e Electricidade" are consistent with the objectives of the course and we may establishing the following correspondences:

- CP 1, CP 2, CP 3 e CP 4 -> OA 1
- CP 5, CP 6 e CP 7 -> OA 2
- CP 7 -> OA 3
- CP 8, CP 9 e CP 12 -> OA 4
- CP 10, CP 11 e CP 12 -> OA 5

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

Os conteúdos da UC são expostos através de aulas teóricas, e sempre que possível são ilustrados com exemplos práticos. Os alunos são motivados a aplicar as competências adquiridas em aulas práticas semanais, onde o aluno aprende e resolve por si próprio diversos exercícios. Sugere-se um tempo de trabalho autónomo de cerca de 3 horas semanais para consulta da bibliografia, revisão de matéria, e resolução de exercícios propostos. Existem também sessões de apoio individual, sempre que solicitadas.

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):

The course contents are exposed through lectures, and whenever possible are illustrated with examples and case studies. Students are encouraged to apply the skills they acquire in weekly practical classes where the student learns and solve by themselves several exercises. We suggest an independent work time of about 3 hours per week for research of the bibliography, preparation/revision of course contents, and solving exercises. There are also individual support sessions, whenever requested.

4.2.14. Avaliação (PT):

A disciplina pode ser realizada de duas maneiras:

i) Avaliação por exame

Prova escrita no final do semestre, numa das épocas de avaliação disponíveis

ii) Avaliação periódica

Dois testes escritos + 10 mini-testes online realizados ao longo do semestre (30 minutos cada) - 6 obrigatórios. O 1.º teste é realizado no decorrer do semestre. O 2.º teste é realizado no dia do 1.º exame. A nota final é calculada como $0.9 \cdot (T1 + T2) / 2 + 0.1 \cdot MT$, onde MT é a nota dos mini-testes.

4.2.14. Avaliação (EN):

This course can be completed in two ways:

i) exam evaluation

Written exam at the end of the semester in one of the two available dates. The final grade is the grade on this exam.

ii) periodic evaluation

Two written tests + 10 online quizzes during the semester (30 minutes each) - 6 required. The first test takes place during the semester.

The 2nd test takes place on the day of the 1st exam. The final grade is calculated as $0.9 \cdot (T1 + T2) / 2 + 0.1 \cdot MT$, where MT is the quizzes score

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 propostas estão em coerência com os objectivos de aprendizagem da UC e representam uma aposta numa exposição cuidada das temáticas da disciplina e no uso extensivo de exercícios ao longo do semestre, fundamentais para o envolvimento dos alunos na disciplina. Por outro lado, a existência de aulas de apoio tutorial e a existência da plataforma e-learning (onde são disponibilizados os materiais de apoio da disciplina), flexibiliza a atividade dos estudantes, permitindo-lhes uma utilização mais racional do tempo disponível. Ao serem confrontados semanalmente com aulas práticas para resolução de exercícios e um teste de avaliação (facultativo) a meio do semestre, os alunos podem testar os seus conhecimentos de forma colaborativa (apenas aplicável às aulas práticas) ou individual, e ter assim uma medida do seu progresso ao longo do semestre. O exame final (que é equivalente à realização de dois testes), englobando as temáticas de toda a UC, permite uma assimilação adequada e eficaz das competências associadas aos objetivos.

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

The proposed teaching methodologies are consistent with the learning objectives and represent a bet on a careful exposition of relevant topics and an extensive use of exercises throughout the semester, fundamental to the involvement of students in the course. Moreover, the existence of tutorial classes and the existence of the e-learning platform (where the course materials are available), eases the activity of students, allowing them to use their time in a more efficient way. When confronted with weekly practical classes and a test in the middle of the semester (optional), students can test their knowledge in a collaborative manner (only applicable to practical classes) or individual, and thus have a measurement of their progress throughout the semester. The final exam (which is equivalent to performing two tests), encompassing the contents of the entire course, allows a proper and effective assimilation of skills associated with course goals.

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

- Physics for Scientists and Engineers, 9th Edition, Autores: R. A. Serway & J. W. Jewett, Edição Thomson/Brooks Cole, disponível na livraria do ISCTE. (Inglês)

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

- Physics for Scientists and Engineers, 9th Edition, Autores: R. A. Serway & J. W. Jewett, Edição Thomson/Brooks Cole, disponível na livraria do ISCTE. (Inglês)

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 - Microprocessadores

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Microprocessadores

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Microprocessors

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

ACSO

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

CAOS

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):

150.0

4.2.5. Horas de contacto:

*Presencial (P) - T-18.0; TP-18.0; PL-18.0; OT-1.0**Assíncrona a distância (AD) - T-0.0; TP-0.0; PL-0.0; OT-0.0**Síncrona a distância (SD) - T-0.0; TP-0.0; PL-0.0; OT-0.0*

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:

• Juan Antonio Acebrón Torres - 54.0h

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

*• Luís Eduardo de Pinho Ducla Soares - 90.0h**• Olga Beatriz Pombo Rodrigues da Silva - 36.0h**• Ricardo Parreira de Azambuja Fonseca - 72.0h*

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

*OA1. Compreender o significado de medidas de desempenho e saber quantificar o ganho trazido por modificações numa arquitetura.**OA2. Saber de que modo são geralmente estruturadas as instruções-máquina.**OA3. Saber de que forma se processa a execução de um programa, compreendendo os principais mecanismos nela envolvidos.**OA4. Distinguir os principais elementos numa arquitetura básica de um processador e saber de que forma se relacionam entre si.**OA5. Compreender o conceito de pipeline e saber identificar conflitos de estruturais, de dados e de controlo.**OA6. Compreender o funcionamento de uma memória cache.**OA7. Compreender o funcionamento e desenho das arquiteturas paralelas actuais.**OA8. Saber como escrever um programa paralelo em MPI.*

**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):**

- OA1. *To understand the meaning of typical performance measurements and to quantify speedup gains due to system upgrades.*
- OA2. *To know the structure of a typical machine code instruction.*
- OA3. *To understand the low-level mechanisms involved in a program's execution.*
- OA4. *To identify the main elements of a simple processor architecture and to understand how they interact between each other.*
- OA5. *To understand the concept of pipelining and to be able to identify structural, data or control pipeline hazards.*
- OA6. *To know how does a cache memory works.*
- OA7. *To understand how the current parallel architectures work, and the designing strategies.*
- OA8. *To know how programming parallel codes in MPI.*

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

- CP1. *Medidas de desempenho*
 - *Análise do desempenho;*
 - *Factores que influenciam o desempenho;*
 - *Lei de Amdahl e speed-up;*
 - *Benchmarks*
- CP2. *Conjunto de instruções*
 - *Formatos de instrução*
 - *Operações com Registos e Memórias*
 - *Procedimentos e utilização da pilha*
 - *Compilação e optimização*
 - *RISC vs CISC: ARM, x86*
- CP3. *Unidade aritmética*
 - *Representação em vírgula flutuante (FP);*
 - *Arquitetura para FP.*
- CP4. *Arquitetura básica de um processador*
 - *Fases de uma instrução*
 - *Unidade de controlo e datapath*
 - *Processamento uni-ciclo e multi-ciclo.*
 - *Pipelining: Desempenho, e conflitos:*
 - *Melhoria do desempenho*
- CP5. *Sistemas de memória*
 - *Hierarquias de memória;*
 - *Memória cache;*
- CP6. *Arquitecturas paralelas*
 - *Medidas de desempenho;*
 - *Arquitecturas de memória partilhada;*
 - *Arquitecturas de memória distribuída;*
 - *Arquitecturas baseadas em GPU.*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

CP1. Computational performance

- Analysis of performance;
- Issues affecting performance;
- Amdahl's law and speed-up;
- Benchmarks

CP2. Instruction sets

- Instruction formats
- Operations with registers and memory
- Procedures and stack usage
- Compilation and code optimization
- RISC vs CISC: ARM, x86

CP3. Arithmetic unit

- Floating point operation format (FP);
- Architecture for FP.

CP4. Simple architecture for a microprocessor

- Instruction phases;
- Control unit and datapath;
- Uni-cycle and multi-cycle processing;
- Pipelining: Performance, and hazards;
- Performance improvements.

CP5. Memory systems

- Memory hierarchy;
- Cache memory;

CP6. Parallel Architectures

- Analysis of performance;
- Shared memory architectures;
- Distributed memory architectures;
- Architectures based on GPU.

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

A interligação entre os conteúdos programáticos (CP) e os objetivos de aprendizagem (OA) realiza-se da seguinte forma:

- CP1. Medidas de desempenho: OA1
- CP2. Conjuntos de instruções: OA2, OA3
- CP3. Unidade aritmética: OA4
- CP4. Arquitetura básica de um processador: OA4, OA5
- CP5. Sistemas de memória: OA6
- CP6. Arquiteturas paralelas: OA7, OA8

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

The interconnection between the programmatic contents (PC) and the learning goals (LG) is performed as follows:

- PC1. Computational performance: LG1
- PC2. Instruction sets: LG2, LG3
- PC3. Arithmetic unit: LG4
- PC4. Simple architecture for a microprocessor: LG4, LG5
- PC5. Memory systems: LG6
- PC6. Parallel architectures: LG7, LG8

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

Esta disciplina inclui:

- Aulas teóricas (1h30 por semana), onde a matéria teórica é apresentada;
- Aulas teórico-práticas (1h30 por semana), usadas para consolidar os conhecimentos adquiridos através da exploração de exemplos e da resolução de exercícios práticos;
- Aulas práticas-laboratoriais (1h30 por semana), usadas para consolidar os conhecimentos adquiridos através da implementação prática em laboratório.

Além da assiduidade às aulas espera-se do aluno um tempo de trabalho autónomo de, em média, cerca de 3h30 semanais para consulta da bibliografia, revisão de matéria dada, resolução de exercícios propostos e preparação dos laboratórios.

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):

This course consists of:

- Lectures (1h30 per week), where the various topics are explained;
- Problem-solving classes (1h30 per week), which are used to consolidate the acquired knowledge by exploring some practical examples and solving problems;
- Laboratory classes (1h30 per week), which are used to consolidate the acquired knowledge by implementing practical solutions in a laboratory environment.

Besides attending classes, the student is expected to spend about 3h30 per week in autonomous activities, such as reading books, solving exercises or preparing for laboratories

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação pode ser efectuada ao longo do semestre ou apenas por exame final:

A - Avaliação ao longo do semestre: A avaliação é feita por 2 testes escritos, um efectuado durante o período lectivo e o outro na data do exame de 1ª época. Cada teste conta 50% para a nota final e não tem nota mínima.

B - Avaliação por exame: A avaliação é feita por um exame final (em 1ª época ou em 2ª época ou em época especial) com um peso de 100% na nota final. Nota mínima: 9.5 valores.

4.2.14. Avaliação (EN):

Assessment can be done throughout the semester or through a final written exam:

A – Throughout the semester assessment: Assessment is done through 2 written tests, one taken during the teaching period and another one on the date of the 1st exam. Each test has a 50% weight on the final grade and does not have a minimum passing grade.

B - Exam only: Assessment is done through a final exam (1st or 2nd or special exam periods), weighting 100% in the final grade. Minimum passing grade: 9.5/20.

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 visam o desenvolvimento das principais competências de aprendizagem dos alunos que permitam atingir cada um dos objectivos de aprendizagem. As principais interligações entre as metodologias de ensino e os respectivos objectivos de aprendizagem (OA) são as seguintes:

- Aulas teóricas: OA1, OA2, OA3, OA4, OA5, OA6, OA7, OA8;
- Aulas teórico-práticas: OA1, OA2, OA3, OA4, OA5, OA6, OA7, OA8.
- Aulas práticas-laboratoriais: OA1, OA2, OA3, OA4, OA5, OA6, OA7, OA8.

O documento de Planeamento de Unidade Curricular (PUC), detalhado para cada aula, evidencia a relação entre os métodos pedagógicos de ensino e os objectivos de aprendizagem.

A relação entre cada instrumento de avaliação e os objectivos de aprendizagem é a seguinte:

- Testes escritos: OA1, OA2, OA3, OA4, OA5, OA6, OA7, OA8;
- Exame final: OA1, OA2, OA3, OA4, OA5, OA6, OA7, OA8.

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

The teaching methodologies are aimed at the development of the students main learning competences in order to achieve each of the learning goals. The main interlinks between the teaching methodologies and the respective learning goals (LG) are the following:

- Lectures: LG1, LG2, LG3, LG4, LG5, LG6, LG7, LG8;
- Problem-solving classes: LG1, LG2, LG3, LG4, LG5, LG6, LG7, LG8.
- Laboratory classes: LG1, LG2, LG3, LG4, LG5, LG6, LG7, LG8.

The Curricular Unit Planning (CUP) document, detailed for each class, shows the relationship between the teaching methods and learning goals.

The relationship between each assessment instrument and the learning objectives is the following:

- Written tests: LG1, LG2, LG3, LG4, LG5, LG6, LG7, LG8;
- Final exam: LG1, LG2, LG3, LG4, LG5, LG6, LG7, LG8.

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

David Patterson, John Henessy, Computer Organization and Design - MIPS Edition: The Hardware/Software Interface, 6th Edition, Morgan Kaufmann, 2020.

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

David Patterson, John Henessy, Computer Organization and Design - MIPS Edition: The Hardware/Software Interface, 6th Edition, Morgan Kaufmann, 2020.

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 - Optativa

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Optativa

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Optional Course

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

CTP,ACSO,SI,IA,RDES,CTI,MVCG

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

CTP,CTI,MVCG,ACSO,RDES,IA,SI

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):

150.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - TP-54.0; OT-1.0

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:

[sem resposta]

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

• Sancho Moura Oliveira - 0.0h

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

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

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

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):

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

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

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

4.2.14. Avaliação (PT):

4.2.14. Avaliação (EN):

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

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

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

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

4.2.17. Observações (PT):

A escolher de entre a oferta de unidades curriculares de 1.º ciclo do Iscte, das áreas científicas: CTP, CTI, MVCG, ACSO, RDES, IA ou SI

4.2.17. Observações (EN):

Choose from Iscte's offer of 1st cycle curricular units in the following scientific areas: CTP, CTI, MVCG, ACSO, RDES, IA or SI

Mapa III - Optativa em Competências Transversais

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Optativa em Competências Transversais

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Optional Course in Transversal Skills

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

CT

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

TS

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):***150.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - TP-54.0; OT-1.0***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:***[sem resposta]***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***• Sancho Moura Oliveira - 0.0h***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):***---***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):***---***4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):***---***4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):***---***4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):***---***4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):***---***4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):***---***4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):***---*

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

4.2.14. Avaliação (EN):

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

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

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

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

4.2.17. Observações (PT):*A escolher de entre a oferta de unidades curriculares de 1.º ciclo fixada anualmente pelo laboratório de competências transversais***4.2.17. Observações (EN):***Choose from the offer of 1st cycle curricular units set annually by the transversal skills laboratory.***Mapa III - Optativa Livre****4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):***Optativa Livre***4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Free Optional Course***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***n.e.***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***n.s.***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):***150.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - TP-54.0; OT-1.0*

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:

[sem resposta]

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

• *Sancho Moura Oliveira - 0.0h*

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

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

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

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

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

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

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

4.2.14. Avaliação (PT):

4.2.14. Avaliação (EN):

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

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

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

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

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

4.2.17. Observações (PT):

A escolher de entre a oferta de 1.º ciclo do Iscte

4.2.17. Observações (EN):

Choose from Iscte's 1st cycle offer

Mapa III - Probabilidades e Processos Estocásticos

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Probabilidades e Processos Estocásticos

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Probabilities and stochastic processes

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

Mat

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

Mat

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):

150.0

4.2.5. Horas de contacto:

*Presencial (P) - TP-54.0; OT-1.0**Assíncrona a distância (AD) - TP-0.0; OT-0.0**Síncrona a distância (SD) - TP-0.0; OT-0.0*

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:

• Marina Alexandra Pedro Andrade - 108.0h

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

• Luís Guilherme Alves Mateus - 54.0h

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):

No final da UC o aluno deverá ser capaz de:

- OA1. Compreender a axiomática e os principais teoremas das probabilidades.
- OA2. Compreender e usar o conceito de variável aleatória.
- OA3. Conhecer as principais distribuições de probabilidade.
- OA4. Compreender e identificar processos estocásticos.
- OA5. Conhecer as principais leis das probabilidades.
- OA6. Gerar computacionalmente funções de distribuição e variáveis aleatórias. Obter soluções numéricas para problemas formulados estatisticamente.

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

At the end of this course the student should be able to:

- LG1. Understand the axiomatic and main theorems of probabilities.
- LG2. Understand and use the RV concept.
- LG3. Know the most important probabilities distributions.
- LG4. Understand and identify a stochastic process.
- LG5. To know the main laws of probability theory.
- LG6. To create, computationally, distribution functions and RV. To obtain numerical solutions for statistically formulated problems.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

CP1: Teoria de Probabilidade

- 1.1 Exp. aleatória, espaço de resultados, acontecimentos
- 1.2 Noção de probabilidade, interpretação de Laplace e frequentista. Axiomática de Kolmogorov
- 1.3 Probabilidade condicionada. Probabilidades compostas e total. T. de Bayes. Independência

CP2: Variáveis aleatórias (v.a.'s)

- 2.1 V.a.'s uma dimensão. Funções probabilidade e de distribuição
- 2.2 V.a.'s multidimensionais. Distribuições conjuntas, marginais e condicionais. Covariância e correlação
- 2.3 Combinações lineares de v.a.'s

CP3: Teoremas Centrais

- 3.1 Desigualdades de Markov e Chebyshev
- 3.2 Lei dos Grandes Números
- 3.3 Teorema Limite Central
- 3.4 Função geradora de momentos

CP4: Processos estocásticos

- 4.1 Processos estocásticos discretos. Processos de contagem e de Poisson
- 4.2 Processos de Poisson combinados e repartidos
- 4.3 Processos estocásticos contínuos. Movimentos Browniano - com Drift e Geométrico
- 4.4 Cadeias de Markov a tempo discreto. Equações de Chapman-Kolmogorov
- 4.4 Aplicações e algoritmos

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

CP1: Probability Theory

- 1.1 Random experiments, sample space, events
- 1.2 Concept of probability, Laplace and frequentist interpretation, Kolmogorov's axioms
- 1.3 Conditional probability, compound and total probabilities, Bayes' theorem, independence

CP2: Random Variables (RVs)

- 2.1 One-dimensional RVs, probability and distribution functions
- 2.2 Multidimensional RVs, joint, marginal, and conditional distributions, covariance, and correlation
- 2.3 Linear combinations of RVs

CP3: Central Theorems

- 3.1 Markov and Chebyshev inequalities
- 3.2 Law of Large Numbers
- 3.3 Central Limit Theorem
- 3.4 Moment generating function

CP4: Stochastic Processes

- 4.1 Discrete stochastic processes, counting processes, and Poisson processes
- 4.2 Combined and split Poisson processes
- 4.3 Continuous stochastic processes, Brownian motion - with drift and geometric
- 4.4 Discrete-time Markov chains, Chapman-Kolmogorov equations
- 4.5 Applications and algorithms

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 (CP) estão em total acordo com os objetivos de aprendizagem (OA) definidos, evidenciado na sua relação direta.

OA1 está alinhado com CP1, que abrange os fundamentos da teoria de probabilidade, proporcionando a base axiomática e os principais teoremas essenciais para a compreensão das probabilidades.

OA2 e OA3 são atendidos por CP2, que aborda as variáveis aleatórias e suas distribuições de probabilidade, essenciais para a compreensão e aplicação desses conceitos.

OA4 corresponde a CP4, que foca nos processos estocásticos, permitindo aos alunos identificar e compreender esses processos.

OA5 é suportado por CP2, CP3 e CP4, que abrangem as leis das probabilidades, os teoremas centrais e os processos estocásticos, fornecendo uma visão abrangente das principais leis das probabilidades.

OA6 é atendido por CP4, que inclui a geração computacional de funções de distribuição e variáveis aleatórias, bem como a obtenção de soluções numéricas para problemas estatísticos.

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

The programmatic contents (CP) are in full agreement with the defined learning goals (LG). The direct relationship between each LG and the respective CP demonstrates this coherence.

LG1 is aligned with CP1, which covers the fundamentals of probability theory, providing the axiomatic basis and the main theorems necessary for understanding probabilities.

LG2 and LG3 are addressed by CP2, which deals with random variables and their probability distributions, essential for understanding and applying these concepts.

LG4 corresponds to CP4, which focuses on stochastic processes, allowing students to identify and understand these processes.

LG5 is supported by CP2, CP3, and CP4, which cover the laws of probability, central theorems, and stochastic processes, providing a comprehensive view of the main probability laws.

LG6 is met by CP4, which includes the computational generation of distribution functions and random variables, as well as obtaining numerical solutions for statistical problems.

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 (MEA) desta UC são projetadas para proporcionar uma compreensão prática e profunda dos conteúdos programáticos, promovendo o desenvolvimento de competências fundamentais. As aulas teórico-práticas combinam teoria e prática, assegurando a aplicação eficaz dos conceitos aprendidos.

MEA1 - Exposição e discussão. As aulas começam com a exposição de conceitos teóricos fundamentais pelo docente, seguida de discussões onde os alunos participam ativamente, explorando os temas apresentados. Essa abordagem promove uma aprendizagem colaborativa e crítica.

MEA2 - Resolução de exercícios. Após a apresentação da teoria, os alunos resolvem exercícios práticos, consolidando os conhecimentos adquiridos. Os exercícios variam em dificuldade e contexto, garantindo o desenvolvimento de competências práticas. O docente oferece orientação e feedback imediato, corrigindo erros e aprimorando a compreensão.

MEA3 - Trabalho autónomo do aluno. Os alunos devem dedicar de 4 a 6 horas semanais ao estudo individual, revisando conteúdos, consultando a bibliografia recomendada e resolvendo exercícios adicionais. Esse trabalho autónomo aprofunda a compreensão, corrige lacunas no conhecimento e prepara os alunos para as avaliações, fomentando autonomia e responsabilidade.

A combinação dessas metodologias visa proporcionar uma experiência de aprendizagem equilibrada e eficaz. A exposição teórica oferece a base de conhecimento necessária, a resolução de exercícios permite a aplicação prática, e o trabalho autónomo incentiva a independência e o aprofundamento dos estudos. A interação constante entre docente e alunos durante as discussões e a resolução de exercícios cria um ambiente de suporte e motivação, essencial para o sucesso académico. As metodologias adotadas nesta UC combinam teoria e prática, promovendo competências essenciais através de um equilíbrio entre exposição teórica, prática guiada e estudo autónomo.

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):

The teaching and learning methodologies (TLM) of this Curricular Unit are designed to provide a practical and in-depth understanding of the programmatic contents, promoting the development of fundamental skills. The theoretical-practical classes combine theory and practice, ensuring the effective application of the concepts learned.

TLM1 - Presentation and discussion: Classes begin with the presentation of fundamental theoretical concepts by the instructor, followed by discussions where students actively participate, exploring the topics presented. This approach promotes collaborative and critical learning.

TLM2 - Exercise solving: After the theory presentation, students solve practical exercises, consolidating the knowledge acquired. The exercises vary in difficulty and context, ensuring the development of practical skills. The instructor provides guidance and immediate feedback, correcting errors and enhancing understanding.

TLM3 - Independent student work: Students should dedicate 4 to 6 hours per week to individual study, reviewing content, consulting the recommended bibliography, and solving additional exercises. This independent work deepens understanding, corrects knowledge gaps, and prepares students for assessments, fostering autonomy and responsibility.

The combination of these methodologies aims to provide a balanced and effective learning experience. The theoretical presentation provides the necessary knowledge base, exercise solving allows for practical application, and independent work encourages independence and deepening of studies. The constant interaction between instructor and students during discussions and exercise solving creates a supportive and motivating environment, essential for academic success. The methodologies adopted in this course unit combine theory and practice, promoting essential skills through a balance between theoretical exposition, guided practice, and independent study.

4.2.14. Avaliação (PT):

A nota mínima de aprovação na unidade curricular é de 9.5 valores.

Avaliação principal (AP):

Modalidades de avaliação - Os alunos podem optar por uma das seguintes modalidades de avaliação:

Avaliação ao longo do semestre, composta por:

Teste intercalar (60%): teste escrito realizado, numa data a definir, durante o período das aulas; nota mínima de 8.0 valores.

Frequência (40%): prova escrita realizada na 1ª época de avaliação; nota mínima de 8.0 valores.

Avaliação por exame: realização de uma prova escrita (com um peso de 100%), na 1ª época ou na 2ª época do período de avaliação.

Avaliação opcional (AO): Realização de um trabalho/estudo com cotação máxima de quatro (3.0) valores.

- Em caso de aprovação na AP a nota final (NF) é calculada pela fórmula: $NF = \min\{20, AP + AO\}$

- Provas orais: Os alunos com a nota igual ou superior a 17 valores na NF que não realizaram a AO poderão ser chamados a prova oral. A nota à disciplina será igual ao $\max\{17, NPO\}$, onde NPO (entre 17 e 20 valores) designa a nota da prova oral. Se não houver comparência nessa prova, a nota final será de 17 valores.

Nota: Os alunos repetentes dispõem das mesmas modalidades de avaliação, sujeitas às mesmas regras.

4.2.14. Avaliação (EN):

Main Assessment (MA):

Evaluation modalities - Students can choose one of the following evaluation modalities:

Continuous assessment throughout the semester, composed of:

Mid-term test (60%): Written test conducted on a date to be determined during the class period; minimum grade of 8.0 points.

Final test (40%): Written test conducted in the 1st evaluation period; minimum grade of 8.0 points.

Assessment by exam: A written test (with a weight of 100%), conducted in the 1st or 2nd evaluation period.

Optional Assessment (OA): Completion of a project/study with a maximum score of three (3.0) points.

In case of passing the MA, the final grade (FG) is calculated by the formula: $FG = \min\{20, MA + OA\}$

Oral exams: Students with a grade equal to or higher than 17 points in the FG who did not complete the OA may be called for an oral exam. The course grade will be equal to $\max\{17, OEG\}$, where OEG (between 17 and 20 points) designates the oral exam grade. If the student does not attend this exam, the final grade will be 17 points.

Note: Repeating students have the same evaluation modalities, subject to the same rules.

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 e aprendizagem (MEA) adotadas nesta unidade curricular (UC) são cuidadosamente pensadas para alcançar os objetivos estabelecidos. O principal objetivo é não só transmitir conhecimento teórico, mas também desenvolver competências práticas essenciais.

A exposição e discussão de conceitos teóricos fundamentais seguida de debates participativos, está diretamente alinhada com a promoção da aprendizagem colaborativa e crítica. Esta abordagem não só permite aos alunos explorar ativamente os temas apresentados, como também fomenta a compreensão profunda através da discussão e análise crítica dos conteúdos.

A resolução de exercícios práticos após a exposição teórica, complementa perfeitamente o processo de aprendizagem. Esta fase não só consolida os conhecimentos adquiridos, mas também desenvolve habilidades práticas mediante a aplicação dos conceitos aprendidos em diferentes contextos. O feedback imediato do docente durante esta fase é crucial para corrigir equívocos e fortalecer a compreensão dos alunos.

Por fim, o trabalho autónomo do aluno, reservando um tempo significativo para estudo individual. Este período permite aos estudantes rever conteúdos, explorar bibliografia recomendada e resolver exercícios adicionais. Esta aprofunda a compreensão dos temas, preparando os alunos de forma mais completa para as avaliações.

A combinação dessas metodologias é pretendida alcançar um equilíbrio entre teoria e prática. A exposição teórica fornece a base de conhecimento essencial, enquanto a resolução de exercícios assegura a aplicação prática dos conceitos aprendidos. O trabalho autónomo não apenas consolida o entendimento, mas também promove habilidades de investigação e análise crítica. Assim, o processo de ensino e aprendizagem incentiva os alunos a envolverem-se ativamente na construção do conhecimento.

Além disso, a coerência das metodologias com os objetivos de aprendizagem da UC é evidente na ênfase dada ao desenvolvimento de competências fundamentais. A interação constante entre docente e alunos durante as discussões e a resolução de exercícios cria um ambiente de suporte e motivação que é crucial para o sucesso académico dos estudantes. Este modelo educacional não apenas visa a preparação para avaliações formais, mas também proporciona uma base sólida para a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos no contexto profissional futuro.

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 (TLM) adopted in this Curricular Unit (CU) are carefully designed to achieve the established objectives. The main goal is not only to impart theoretical knowledge but also to develop essential practical skills.

TLM1 - Presentation and discussion: The presentation and discussion of fundamental theoretical concepts followed by participative debates is directly aligned with promoting collaborative and critical learning. This approach allows students to actively explore the topics presented and fosters deep understanding through discussion and critical analysis of the content.

TLM2 - Exercise solving: The practical exercise solving phase after the theoretical presentation perfectly complements the learning process. This phase not only consolidates the acquired knowledge but also develops practical skills by applying the learned concepts in different contexts. Immediate feedback from the instructor during this phase is crucial for correcting mistakes and strengthening students' understanding.

TLM3 - Independent student work: Independent student work involves reserving significant time for individual study. This period allows students to review content, explore recommended bibliography, and solve additional exercises. This deepens their understanding of the topics, preparing them more thoroughly for assessments.

The combination of these methodologies aims to achieve a balance between theory and practice. The theoretical presentation provides the essential knowledge base, while exercise solving ensures the practical application of the learned concepts. Independent work not only consolidates understanding but also promotes research and critical analysis skills. Thus, the teaching and learning process encourages students to actively engage in knowledge construction.

Additionally, the coherence of the methodologies with the learning objectives of the CU is evident in the emphasis placed on developing fundamental skills. The constant interaction between instructor and students during discussions and exercise solving creates a supportive and motivating environment that is crucial for the academic success of the students. This educational model not only aims at preparation for formal assessments but also provides a solid foundation for the practical application of the acquired knowledge in a future professional context.

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

Ross, S. M. *Introduction to Probability and Models* 11th edition, Academic Press, 2014.

Morais M.C., *Probabilidades e Estatística, Teoria, Exemplos e Exercícios*, IST Press, 2020.

Material pedagógico que aparecerá regularmente no elearning.

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

Ross, S. M. *Introduction to Probability and Models* 11th edition, Academic Press, 2014.

Morais M.C., *Probabilidades e Estatística, Teoria, Exemplos e Exercícios*, IST Press, 2020.

Material pedagógico que aparecerá regularmente no elearning.

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 - Programação Concorrente e Distribuída

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Programação Concorrente e Distribuída

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Concurrent and Parallel Programming

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

CTP

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

PST

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):

150.0

4.2.5. Horas de contacto:

*Presencial (P) - T-18.0; TP-36.0; OT-1.0**Assíncrona a distância (AD) - T-0.0; TP-0.0; OT-0.0**Síncrona a distância (SD) - T-0.0; TP-0.0; OT-0.0*

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 Henrique Ramilo Mota - 72.0h

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

• Caroline Conti - 72.0h

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

*Após a conclusão desta unidade curricular o aluno deverá ficar apto a:**OA1. Saber programar usando o paradigma da programação por eventos.**OA2. Adquirir competências básicas de programação gráfica em Java - Swing.**OA3. Apreender a noção de processo ligeiro.**OA4. Compreender os problemas de sincronização de processos ligeiros no acesso a recursos partilhados.**OA5 Compreender os mecanismos de coordenação de processos bem como os seus principais problemas como Deadlock, Livelock e Starvation.**OA6. Conhecer os principais padrões de coordenação de processos ligeiros.**OA7. Conhecer as arquiteturas clássicas do paradigma de programação distribuída e algoritmos concorrentes e distribuídos.*

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):

After having completed this course unit, the student should be able to:

- OA1. Know how to program using the paradigm of event programming.
- OA2. Graphical user interfaces programming. GUIs in Java - Swing.
- OA3. Understand the problems involved in accessing shared resources.
- OA4. Understand how to coordinate threads and understand the main problems associated with coordination like deadlocks, livelocks and starvation.
- OA5. Know the main programming patterns for the coordination of threads.
- OA6. Understand the classic architectures and some algorithms from the distributed programming paradigm.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

- CP1. Introdução.
- CP2. Programação gráfica por eventos em SWING.
- CP3. Noção de Processo Ligeiro. Ciclo de vida de um processo ligeiro.
- CP4. Sincronização, cadeados.
- CP5. Coordenação de processos ligeiros.
- CP6. Bloqueio explícito. Starvation e deadlock.
- CP7. Estudo de alguns dos problemas clássicos da programação concorrente.
- CP8. Pools de processos ligeiros.
- CP9. Programação em rede
- CP10. Arquiteturas distribuídas.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

- CP1. Introduction.
- CP2. Java Swing
- CP3. Introduction to threads. Life cycle of the threads.
- CP4. Synchronization, locks.
- CP5. Process coordination.
- CP6. Deadlocks, starvation and livelocks.
- CP7. Classical problems of concurrency.
- CP8. High-level concurrency objects
- CP9. Network programming
- CP10. Distributed Programming Architectures

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

A relação entre os Conteúdos Programáticos e os Objetivos de Aprendizagem é a seguinte:

- OA1 e OA2 -> CP2
- OA3 -> CP3
- OA4 -> CP4
- OA5 -> CP5, CP6
- OA6 -> CP7, CP8
- OA7 -> CP9, CP10

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

The relation between Program Items (CP) and Learning Goals (OA) is the following:

- OA1 e OA2 -> CP2
- OA3 -> CP3
- OA4 -> CP4
- OA5 -> CP5, CP6
- OA6 -> CP7, CP8
- OA7 -> CP9, CP10,

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

[sem resposta]

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

[sem resposta]

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.14. Avaliação (PT):

As aulas estão organizadas em blocos teóricos e de exercícios. As teóricas caracterizam-se por blocos de exposição encadeados com exemplos e exercícios. Nas aulas de exercícios, os alunos devem resolver um conjunto de problemas. Adicionalmente espera-se dos alunos ~6 horas de trabalho semanal para completar os exercícios das aulas e realizar o projeto final.

|

É obrigatória a inscrição para as provas escritas.

A avaliação é efectuada por um projeto e uma frequência.

O projeto tem dois momentos de avaliação: uma entrega intercalar e uma oral numa das últimas semanas de aulas.

As classificações possíveis no Projeto Individual são (A, B, C, D). A classificação obtida no projeto não tem peso na nota final, mas define um limite máximo para a mesma:

A-max. 20

B-max. 16

C-max. 12

D-reprovação à UC

Nota final é apenas dada pela classificação da frequência.

4.2.14. Avaliação (EN):

The course is organized in two types of classes: theoretical and practical. In theoretical classes, theory is interleaved with examples and exercises. In practical classes students should solve a set of problems. In addition to the work performed during classes, students are expected to have ~6 hours of weekly autonomous work to complete exercises and implement the final project.

|

Registration for the written tests is mandatory.

The evaluation is based on a project and a final exam.

The project has two evaluation phases, mid-term delivery and a final oral examination.

The possible grades in the Individual Project are (A, B, C, D). The project grade has no weight in the final grade, but it defines an upper bound for it:

A-max. 20

B-max. 16

C-max. 12

D-failing the course

Final grade is only given by the exam's classification.

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

Esta disciplina ministra conhecimentos em que a prática guiada é fundamental. Daí que o intercalar de exposição com prática (sensivelmente em módulos de 1:30 teórica e 3:00 prática) é, do nosso ponto de vista, a metodologia mais adequada. É também pela mesma razão que o trabalho prático é fundamental para a avaliação desta UC.

O alinhamento entre cada instrumento de avaliação e os objectivos de aprendizagem definidos para a UC é realizado da seguinte forma:

Trabalho prático: OA1, 2, 3, 4, 5 e 7.

Teste teórico individual: OA2, 3, 4, 5, 6 e 7

O documento de Planeamento de Unidade Curricular (PUC), detalhado para cada aula, evidencia a relação entre os métodos pedagógicos de ensino (de acordo com a tipologia de aula) e os resultados de aprendizagem definidos anteriormente.

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

This course is mainly practical. There is usually a 1:30 lecture, followed by 3:00 of exercises. We strongly believe that this is the most adequate way to achieve the learning goals. This is also why the final assignment is considered crucial for a positive evaluation.

The match between each evaluation and the learning goals is:

Final assignment: OA1, 2, 3, 4, 5 and 7.

Individual test: OA2, 3, 4, 5, 6 and 7

The Curricular Unit Plan (PUC), shows the detailed match, for each lesson, between the teaching methodology and the learning goals.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

Introduction to Java Programming, Y. Daniel Liang, 2009 Pearson.

Foundations of Multithreaded, Parallel, and Distributed Programming, Gregory R. Andrews, 1999 Addison Wesley

Principles of Concurrent and Distributed Programming, M. Ben-Ari, 2006 Addison Wesley

JAVA Threads, Third Edition, Scott Oaks & Henry Wong, 2004 O'Reilly.

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

Introduction to Java Programming, Y. Daniel Liang, 2009 Pearson.

Foundations of Multithreaded, Parallel, and Distributed Programming, Gregory R. Andrews, 1999 Addison Wesley

Principles of Concurrent and Distributed Programming, M. Ben-Ari, 2006 Addison Wesley

JAVA Threads, Third Edition, Scott Oaks & Henry Wong, 2004 O'Reilly.

4.2.17. Observações (PT):

4.2.17. Observações (EN):

Mapa III - Programação Orientada para Objectos

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Programação Orientada para Objectos

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Object Oriented Programming

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

CTP

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

PST

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):

150.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - TP-18.0; PL-36.0; OT-1.0

Assíncrona a distância (AD) - TP-0.0; PL-0.0; OT-0.0

Síncrona a distância (SD) - TP-0.0; PL-0.0; OT-0.0

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:

- Luís Miguel Martins Nunes - 54.0h

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

- José Luís Cardoso da Silva - 36.0h
- José Vicente Pereira dos Reis - 36.0h
- Pedro Sousa Romano - 36.0h
- Tomás Gomes Silva Serpa Brandão - 18.0h

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

No final do período letivo o aluno deverá ser capaz de:

- OA1. Usar uma linguagem de programação orientada para objetos para desenhar, implementar, testar e depurar pequenas aplicações.
- OA2. Entender e aplicar os conceitos de abstração, encapsulamento, herança e polimorfismo.
- OA3. Saber utilizar as estruturas de dados fundamentais de uma biblioteca (pilhas, filas, árvores, tabelas de dispersão).
- OA4. Aplicar mecanismos de controlo de erros.
- OA5. Explicar a utilidade da utilização de padrões de desenho de software e demonstrar a sua utilização em casos simples.

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

At the end of the term the student should be able to:

- OA1. Use an object oriented programming language to design, implement, test and debug small applications.
- OA2. Understand and apply the concepts of encapsulation, abstraction, inheritance and polymorphism.
- OA3. Know how to use the fundamental data structures of a standard library (stacks, queues, trees, hashables).
- OA4. Apply error-control mechanisms.
- OA5. Explain the utility of design patterns and demonstrate their usage in simple cases.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

- CP1. Pacotes e encapsulamento
- CP2. Leitura e escrita de ficheiros
- CP3. Exceções e tratamento de erros
- CP4. Polimorfismo and interfaces
- CP5. Classes anónimas e lambdas
- CP6. Herança
- CP7. Coleções e classes genéricas
- CP8. Introdução aos padrões de desenho

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

- CP1. Packages and encapsulation
- CP2. Reading and writing files
- CP3. Exceptions and error handling
- CP4. Polymorphism and interfaces
- CP5. Anonymous classes and lambdas
- CP6. Inheritance
- CP7. Collections and generic classes
- CP8. Introduction to design patterns

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

Os CP contribuem em geral para o OA1 (aprender a usar uma linguagem OO) dado que são exemplificados e exercitados com uma linguagem OO. O CP1 e 4 a 6 contribuem para entender e exercitar os conceitos mencionados no OA2 (abstração, encapsulamento, herança e polimorfismo). Os CP2, 7 e 8 destinam-se a solidificar o conhecimento das estruturas de dados fundamentais de uma biblioteca standard (OA3). Os objetivos 4 e 5, exceções e padrões de desenho, estão muito diretamente relacionados com os CP 3 e 8, respetivamente.

A relação entre os Conteúdos Programáticos e os Objetivos de Aprendizagem é a seguinte:

- CP1 - OA1, OA2
- CP2 - OA1, OA4
- CP3 - OA1, OA4
- CP4 - OA1, OA2, OA5
- CP5 - OA1, OA2
- CP6 - OA1, OA2, OA5
- CP7 - OA1, OA3
- CP8 - OA5

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 CPs generally contribute to OA1 (learning to use an OO language) as they are exemplified and practiced with an OO language. CP1 and 4 to 6 contribute to understanding and practicing the concepts mentioned in OA2 (abstraction, encapsulation, inheritance and polymorphism). CP2, 7 and 8 are designed to solidify knowledge of the fundamental data structures of a standard library (OA3). Learning Goals 4 and 5, exceptions and design patterns, are very directly related to CP 3 and 8, respectively.

The relation between Program Items (CP) and Learning Goals (OA) is the following:

CP1 - OA1, OA2
CP2 - OA1, OA4
CP3 - OA1, OA4
CP4 - OA1, OA2, OA5
CP5 - OA1, OA2
CP6 - OA1, OA2, OA5
CP7 - OA1, OA3
CP8 - OA5

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

Nas aulas TP são introduzidos os temas semanais em estudo através de exposições breves e da implementação de programas de exemplo. Nas aulas práticas de 3h são realizados exercícios: no início o docente tem um papel ativo na resolução, mas depois passam a ser resolvidos de forma mais autónoma pelos estudantes. As aulas servem também para acompanhamento dos projetos.

Espera-se que um estudante use 5h/semana em trabalho autónomo, sendo importante a leitura dos guiões antes das aulas práticas.

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

In TP classes, weekly topics under study are introduced through brief presentations and implementation of example programs. The practical classes of 3 hours are used for problem solving: at the beginning, the teacher has an active role in the resolution, but later problems are solved autonomously by the students. The classes are also used to monitor the projects.

A student is expected to use 5h/week in autonomous work. It is important to read the scripts before the practical classes.

4.2.14. Avaliação (PT):

Sendo uma UC de caráter eminentemente prático, esta UC não tem avaliação por exame a 100%, só havendo avaliação ao longo do semestre. Na avaliação ao longo do semestre há 2 modalidades: A e B.

Modalidade A (necessário presença em mais de 2/3 das aulas práticas e fazer o Teste 1):

- Participação na aula (25%, grupos de 2 ou individual)
- Prova escrita (Teste 1) a meio do semestre (25%, individual, nota mínima de 8 valores)
- Projeto (50%, grupos de 2 ou individual, entrega e discussão na última semana de aulas, nota mínima de 8 valores)

Modalidade B:

- Prova escrita a meio do semestre (25%), (individual, nota mínima de 8 valores)
- Prova escrita na data da 1ª época (25%, parte da matéria ou 50%, toda a matéria - neste caso pode substituir o teste 1, caso este tenha nota <8), (individual, nota mínima de 8 valores)
- Projeto (50%, grupos de 2 ou individual, entrega e discussão na última semana de aulas, nota mínima de 8 valores)

Independentemente da modalidade seguida, a nota da componente "Projeto" é limitada pelo desempenho demonstrado individualmente numa discussão oral, de acordo com a seguinte regra:

- Muito bom desempenho - sem limite;
- Bom desempenho - limite de 16 val.
- Desempenho suficiente - limite de 12 val.
- Mau desempenho na discussão - reprovado à UC.

A avaliação em época especial é composta por projeto e teste, valendo 50% cada componente.

Melhoria de nota só pode ser feita repetindo o processo de avaliação no ano seguinte.

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

As this is an eminently practical course, it is not assessed by 100% exams, but only during the semester. There are 2 types of assessment during the semester: A and B.

Mode A (you need to attend more than 2/3 of the practical classes and take Test 1):

- Class participation (25%, groups of 2 or individual)*
- Written test (Test 1) in the middle of the semester (25%, individual, minimum mark of 8)*
- Project (50%, groups of 2 or individual, submission and discussion in the last week of classes, minimum mark of 8)*

Mode B:

- Written test in the middle of the semester (25%), (individual, minimum mark of 8)*
- Written test on the date of the 1st term (25%, part of the subject or 50%, the whole subject - in this case it can replace test 1 if it has a mark <8), (individual, minimum mark of 8)*
- Project (50%, groups of 2 or individual, submission and discussion in the last week of classes, minimum mark of 8)*

Regardless of the modality followed, the grade for the "Project" component is limited by the performance demonstrated individually in an oral discussion, according to the following rule:

- Very good performance - no limit;*
- Good performance - limit of 16 marks*
- Sufficient performance - limit of 12 val.*
- Poor performance in the discussion - failure of the course.*

The special assessment period consists of a project and a test, each component worth 50%.

Grades can only be improved by repeating the assessment process the following year.

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

Esta disciplina ministra conhecimentos em que a prática guiada é fundamental. Daí que o intercalar de exposição com prática (sensivelmente em módulos de 1h30 teórico-prática e 3h de prática) é, no nosso ponto de vista, a metodologia mais adequada. É também pela mesma razão que o projeto é fundamental para a avaliação.

O alinhamento entre cada instrumento de avaliação e os objetivos de aprendizagem é o seguinte:

O Projeto e a participação têm impacto em todos os objetivos de aprendizagem, dado que obrigam a pôr em prática toda a matéria. Os Testes são especialmente úteis para solidificar os objetivos OA1 e 3

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

This course is mainly practical. There is usually a 1h30 lecture containing an exposition and programming examples, followed by 3h of exercises. We strongly believe that this is the most adequate way to achieve the learning goals. This is also why the project is considered crucial for the course evaluation.

The match between each evaluation and the learning goals is the following:

The project and participation have an impact on all the learning objectives, as they enable the practice of all program-items. The Tests are especially useful for solidifying objectives OA1 and 3

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

Folhas de apoio disponíveis no e-learning.

Y. Daniel Liang, "Introduction to Java Programming: Comprehensive Version" 10th Ed. Prentice-Hall / Pearson, 2015.

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

Folhas de apoio disponíveis no e-learning.

Y. Daniel Liang, "Introduction to Java Programming: Comprehensive Version" 10th Ed. Prentice-Hall / Pearson, 2015.

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Projeto de Integração de Sistemas de Informação Distribuídos

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Projeto de Integração de Sistemas de Informação Distribuídos

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Distributed Information Systems Integration Project

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

SI

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

IS

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):

150.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-0.0; TP-18.0; PL-18.0; OT-1.0

Assíncrona a distância (AD) - T-0.0; TP-0.0; PL-0.0; OT-0.0

Síncrona a distância (SD) - T-0.0; TP-0.0; PL-0.0; OT-0.0

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 de Paula Nogueira Ramos - 54.0h

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

• António Pedro Lagarto Calado Galguinho - 36.0h

• Frederico Henriques Antão Mendes Tremoço - 18.0h

• Joaquim Lourenço dos Santos Esmerado - 18.0h

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. Armazenar de forma eficiente e segura grandes volumes de dados;

2. Aceder, transportar e integrar informação dispersa por várias aplicações;

3. Monitorização automática de acessos aos dados (auditoria);

4. Desenvolver soft skills: Resolução de Problemas, Trabalho de Equipe e Observação Crítica.

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. Efficient and secure storage of large volumes of data;

2. Access, transport and integrate dispersed information for various applications;

3. Automatic monitoring of data access (auditing);

4. Develop soft skills: Problem Solving, Teamwork and Critical Observation.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

1 Migrações (coerentes, incrementais) recorrendo a scripts e acessos remotos através de web services (REST/php);

2. Redundância e distribuição de dados para gerir tolerância a falhas em grandes volumes de dados;

3. Utilização de MongoDB/JSON para armazenar e extrair grandes volumes de dados;

4. Programação PLSQL para automatizar controlo de segurança;

5. Breve introdução ao desenvolvimento de aplicações Android;

6. Protocolo MTTQ como forma de comunicar com sensores.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

- 1 Migrations (coherent, incremental) using scripts and remote access through web services (REST / php);
2. Redundancy and distribution of data to manage fault tolerance on large data volumes;
3. Using MongoDB / JSON to store and extract large volumes of data;
4. PLSQL programming to automate security control; 5. Brief Introduction to Android Application Development;
6. MQTT protocol as a way of communicating with sensors.

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

Os 6 conteúdos P1 a P6 são fases de desenvolvimento que levam à concretização dos objectivos. Por exemplo para o objectivo de "Armazenar" (O1) é preciso guardar os dados em bases de dados (P3) de forma distribuída (P2). As designações dos objetivos correspondem às designações dos pontos do programa, ou seja:

O1 - P2, P3

O2 - P1, P5, P6

O3 - P4

O objectivo 4 é diferente e é alcançado através do funcionamento e método de avaliação

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

The 6 contents P1 to P6 are development phases that lead to the achievement of objectives. For example, for the "Storage" objective (O1) it is necessary to store the data in databases (P3) in a distributed way (P2). The designations of the objectives correspond to the designations of the program points, that is:

O1 - P2, P3

O2 - P1, P5, P6

O3 - P4

Objective 4 is different and is achieved through the functioning and evaluation method

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

A exposição dos conceitos fundamentais é efectuada em parte (cerca de um terço) das aulas teórico/ práticas. As restantes aulas teórico-práticas são utilizadas para dois objectivos: discutir com os alunos as soluções a que eles chegaram na resolução dos problemas que lhes foram colocados, e, dar apoio laboratorial à programação utilizando as ferramentas computacionais. Os estudantes de cada grupo farão apresentações regulares do trabalho em curso, correspondentes às fases do Processo Unificado.

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

The presentation of fundamental concepts is carried out in part (about one-third) of theoretical / practical classes. The remaining theoretical-practical classes are used for two purposes: to discuss the solutions students achieved when solving their problems, and to provide laboratory support for programming using computational tools. The students in each group will have regular presentations of the work in progress.

4.2.14. Avaliação (PT):

Toda a avaliação tem por base o projeto de grupo apesar de ser individual. A nota individual resulta:

- a) relatórios inicial (20 %)
- b) relatório final (35 %) entregue na última semana de aulas
- c) apreciação do desempenho do aluno ao longo do semestre (envolvimento nas discussões semanais, na sua capacidade de exposição e discussão técnica) 15%
- d) questionário individual no momento da discussão final (10%)
- e) discussão final (20%) na semana a seguir à entrega do relatório final

Aprovação: nota final de 9.5 desde que nota média entre c) e e) b seja superior ou igual a 40%, caso contrário reprova.

É obrigatória presença em 80% de reuniões semanais.

Não existe avaliação por exame e a época especial consiste numa entrega de relatório complementar à avaliação contínua.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.14. Avaliação (EN):

All assessment is based on the group project despite being individual. The individual grade results:

- a) initial reports (20%)*
- b) final report (35%) delivered in the last week of classes*
- c) assessment of the student's performance throughout the semester (involvement in weekly discussions, in its capacity for exposition and technical discussion) 15%*
- d) individual questionnaire at the time of the final discussion (10%)*
- e) final discussion (20%) in the week following the delivery of the final report*

Approval: final grade of 9.5 as long as the average grade between c) and e) b is greater than or equal to 40%, otherwise fail.

Attendance at 80% of weekly meetings is mandatory. There is no assessment by exam and the special period consists of submitting a report in addition to the continuous assessment.

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

O facto de a transmissão de conhecimentos ser muito suportada por auto estudo e por experiências em grupo efectuados pelos alunos potencia os objectivos associados às competências sociais. Os restantes dois objectivos são centrados na aprendizagem de situações complexas reais, e são conseguidos porque trata-se de uma cadeira de projecto onde os alunos têm de implementar as soluções que concretizam os objetivos.

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

Since the transmission of knowledge is greatly supported by self-study and by group experiences carried out by the students, the objectives associated with social skills are naturally enhanced. The firsts two objectives are centred in learning complex real situations are achieved, and are attended because it is a project unit where students have to implement the solutions that achieve the goals.

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

Para a restante matéria existem inúmeros tutorais e artigos na internet com qualidade e grau de dificuldade adequados aos alunos da licenciatura

NoSQL Database: New Era of Databases for Big data Analytics - Classification, Characteristics and Comparison, A B M Moniruzzaman, Syed Akhter Hossain, 2013 (<https://arxiv.org/abs/1307.0191>)

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

Para a restante matéria existem inúmeros tutorais e artigos na internet com qualidade e grau de dificuldade adequados aos alunos da licenciatura

NoSQL Database: New Era of Databases for Big data Analytics - Classification, Characteristics and Comparison, A B M Moniruzzaman, Syed Akhter Hossain, 2013 (<https://arxiv.org/abs/1307.0191>)

4.2.17. Observações (PT):

4.2.17. Observações (EN):

Mapa III - Projeto de Programação Multiparadigma

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Projeto de Programação Multiparadigma

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Multiparadigm Programming Project

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

CTP

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

PST

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):***150.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - TP-18.0; PL-36.0; OT-1.0**Assíncrona a distância (AD) - TP-0.0; PL-0.0; OT-0.0**Síncrona a distância (SD) - TP-0.0; PL-0.0; OT-0.0***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 Luís Cardoso da Silva - 108.0h***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):***Ao completar com sucesso esta unidade curricular, o estudante estará apto a:**OA1: entender os princípios da programação funcional;**OA2: escrever programas puramente funcionais;**OA3: diferenciar os benefícios das características do paradigma funcional comparativamente com outros paradigmas de programação;**OA4: implementar aplicações multiparadigma, com uma componente interativa, de média dimensão;**OA5: trabalhar em equipa.***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):***Upon successful completion of this curricular unit, the student will be able to:**LO1: understand the principles of functional programming;**LO2: write purely functional programs;**LO3: differentiate the benefits of functional paradigm characteristics compared to other programming paradigms;**LO4: implement multi-paradigm applications, with an interactive component, of medium-scale;**LO5: work as a team.***4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):***Os conteúdos programáticos (CP) são:**CP1: Introdução ao paradigma funcional em programação e aos seus conceitos fundamentais;**CP2: Conceitos avançados de programação funcional (funções puras, funções de ordem superior, composições de funções, imutabilidade);**CP3: Introdução às tecnologias essenciais de suporte à programação em equipa;**CP4: Programação orientada a eventos;**CP5: Padrões para interface do utilizador;**CP6: Integração de programas multiparadigma;*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

The program contents (PC) are:

PC1: Introduction to the functional paradigm in programming and its fundamental concepts;

PC2: Advanced concepts of functional programming (pure functions, higher order functions, compositions of functions, immutability);

PC3: Introduction to essential technologies to support team programming;

PC4: Event-driven programming;

PC5: User interface patterns;

PC6: Integration of multi-paradigm programs;

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

Com a introdução aos conceitos fundamentais da programação funcional, os alunos desenvolvem uma compreensão sólida dos princípios fundamentais da programação funcional. O desenvolvimento de programas puramente funcionais robustos é suportado pelos conceitos avançados (funções puras, funções de ordem superior, composições de funções, imutabilidade) de programação funcional. Estes conceitos permitem os estudantes diferenciarem os benefícios do paradigma funcional comparativamente com outros paradigmas de programação.

A introdução à programação orientada aos eventos, aos padrões para interface do utilizador e a integração de programas multiparadigma permitem a implementação de aplicações multiparadigma com componente interativa. As tecnologias essenciais de suporte à programação em equipa aplicadas durante a implementação do projeto desenvolvido em grupo facilitam o trabalho em equipa.

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

With introduction to the fundamental concepts of functional programming, students develop a solid understanding of the fundamental principles of functional programming. The development of robust purely functional programs is supported by the advanced concepts (pure functions, higher order functions, function compositions, immutability) of functional programming. These concepts allow students to differentiate the benefits of the functional paradigm compared to other programming paradigms.

The introduction to event-driven programming, user interface patterns and the integration of multi-paradigm programs allow the implementation of multi-paradigm applications with an interactive component. The essential technologies to support team programming applied during the implementation of the project developed in groups facilitate team work.

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

Aulas teórico-práticas e em laboratório com breves exposições teóricas seguidas de exercícios. Espera-se 5h/sem de trab autónomo para completar os exercícios das aulas e realizar o projeto.

Serão utilizadas as seguintes metodologias de ensino-aprendizagem (MEA):

MEA1: Expositivas, para apresentação dos conceitos teóricos;

MEA2: Ilustrativas, para exemplificação dos conceitos teóricos com resolução prática de exercícios;

MEA3: Orientadoras, com acompanhamento ao longo do desenvolvimento do projeto.

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

Lectures are theoretical-practical and practical (lab) with brief theoretical expositions followed by exercises.

Approx. 5h/week of autonomous work is expected to complete the exercises of the classes and carry out the PRJ.

The following teaching-learning methodologies (TLM) will be used:

TLM1: Expositive, to present theoretical concepts;

TLM2: Illustrative, to exemplify theoretical concepts with practical resolution of exercises;

TLM3: Guidance, with follow-up throughout the development of the PRJ.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.14. Avaliação (PT):

Avaliação ao longo do semestre com Prova Escrita individual (PE) realizada durante o período de avaliação e, Projeto (PRJ) realizado em trabalho de grupo com 2 entregas (durante o período letivo), discussão e aferição individual do PRJ.

As classificações possíveis na aferição individual são A, B ou C, definindo a nota do PRJ (np):

A - np = à classif. do PRJ

B - np = 80% da classif. do PRJ

C - reprov. à UC

Classificação final:

40%PE + 60%np

Nota mínima 9.5 valores em ambos PE e np

Não existe avaliação por exame

Assiduidade não é usada cm critério de avaliação ou reprovação

Estudantes sem nota mínima no projeto (ou que não o realizem) não têm acesso à prova escrita, ficando automaticamente reprovados à UC.

Em caso de reprovação na 1ª época, o aluno pode voltar a realizar a prova escrita na 2ª época (e na época especial se a ela tiver acesso) mantendo a nota do Projeto.

Não é possível melhorar a nota do projeto entre as avaliações de 1ª e de 2ª época.

A obrigatoriedade de nota mínima no projeto também se aplica à Época Especial. Caso o estudante já tenha realizado e obtido nota mínima no projeto durante o período normal de lecionação da UC, o mesmo será considerado para a Época Especial. Caso ainda não tenha realizado o projeto, deverá entregá-lo até à data definida e realizar a discussão.

4.2.14. Avaliação (EN):

Assessment throughout the semester with Individual Written Test (WT) during the assessment period and, Project (PRJ) in work group with 2 deliveries (during the academic period), discussion, and individual evaluation of the PRJ.

The possible classifications in the individual assessment are A, B, or C, defining the PRJ grade (pg):

A- pg = to the PRJ classification

B- pg = to 80% of the PRJ classification

C- implies failing the UC

Final classification:

40%WT + 60%pg

A minimum score of 9.5 (out of 20) in both WT and pg

There is no exam evaluation

Attendance is not used as an evaluation measure

Students who do not get the minimum grade in the project (or do not deliver it) cannot access the individual written test, automatically failing UC.

In case of failure in the 1st season assessment, the student can repeat the written test in the 2nd season assessment (and in the special season assessment if having access to it), keeping the Project grade.

It is not possible to improve the project's grade between the 1st and 2nd season assessments.

The mandatory minimum grade of the project also applies to the special season. If the student successfully obtains the project's minimum grade during the course's teaching period, the corresponding grade will be considered for the special season. Otherwise, the student must deliver the project and perform its discussion on the dates that will be scheduled.

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 competências cognitivas são desenvolvidas através da exposição participativa e da resolução de exercícios.
As competências práticas e de trabalho em equipa são desenvolvidas nos trabalhos em grupo supervisionados.
Esta disciplina ministra conhecimentos em que a prática guiada é fundamental. Daí que o intercalar de exposição com prática (sensivelmente em módulos de 1h30 teórico-prática e 3h de laboratório) é, no nosso ponto de vista, a metodologia mais adequada. É também pela mesma razão que o projeto é fundamental para a avaliação.

MEA1, MEA2, MEA3 -> OA1

MEA1, MEA2, MEA3 -> OA2

MEA1, MEA2, MEA3 -> OA3

MEA1, MEA2, MEA3 -> OA4

MEA3 -> OA5

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

Cognitive skills are developed through participatory exposure and exercise resolution.
Practical skills and teamwork are developed in supervised team work.
This course is mainly practical. There is usually a 1h30 lecture containing an exposition and programming examples, followed by 3h of exercises. We strongly believe this is the most adequate way to achieve the learning goals. This is also why the project is considered crucial for the course evaluation.

TLM1, TLM2, TLM3 -> LO1

TLM1, TLM2, TLM3 -> LO2

TLM1, TLM2, TLM3 -> LO3

TLM1, TLM2, TLM3 -> LO4

TLM3 -> LO5

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

Backfield, J. (2014). *Becoming Functional: Steps for Transforming Into a Functional Programmer*. ISBN 978-1449368173.
Chiusano, P., & Bjarnason, R. (2014). *Functional Programming in Scala*. ISBN 978-1617290657.
Wampler, D., & Payne, A. (2015). *Programming Scala: Scalability = Functional Programming + Objects*. ISBN 978-1491949856
Schildt, H. (2015). *Introducing JavaFX 8 Programming*. ISBN 978-0071842556.
Tidwell, J., Brewer, C., & Valencia, A. (2020). *Designing Interfaces: Patterns for Effective Interaction Design*. ISBN 978-1492051961.

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

Backfield, J. (2014). *Becoming Functional: Steps for Transforming Into a Functional Programmer*. ISBN 978-1449368173.
Chiusano, P., & Bjarnason, R. (2014). *Functional Programming in Scala*. ISBN 978-1617290657.
Wampler, D., & Payne, A. (2015). *Programming Scala: Scalability = Functional Programming + Objects*. ISBN 978-1491949856
Schildt, H. (2015). *Introducing JavaFX 8 Programming*. ISBN 978-0071842556.
Tidwell, J., Brewer, C., & Valencia, A. (2020). *Designing Interfaces: Patterns for Effective Interaction Design*. ISBN 978-1492051961.

4.2.17. Observações (PT):

4.2.17. Observações (EN):

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):

ACSO

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

CAOS

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):

150.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - TP-18.0; PL-36.0; OT-1.0

Assíncrona a distância (AD) - TP-0.0; PL-0.0; OT-0.0

Síncrona a distância (SD) - TP-0.0; PL-0.0; OT-0.0

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 Eduardo Dias Coutinho - 108.0h

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

- Alexandre Manuel de Castro Passos de Almeida - 36.0h
- Catarina Isabel Carvalheiro Brites Ascenso - 36.0h
- Filipa Isabel Rodrigues Prudêncio - 36.0h
- Jorge Rafael Cunha Santos - 36.0h
- Nuno Miguel de Figueiredo Garrido - 36.0h
- Paulo Jorge Pereira - 36.0h

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

OA1: Distinguir tipos, funções e características de sistemas operativos (SO)

OA2: Descrever aspetos de gestão de processos e algoritmos relacionados

OA3: Descrever os vários mecanismos de comunicação e sincronização entre processos

OA4: Descrever formas de gestão de memória em sistemas multi-programados e comparar os algoritmos associados. Explicar os métodos de gestão de memória virtual

OA5: Descrever os princípios e as formas de acesso e utilização aos dispositivos de entrada/saída

OA6: Explicar os aspetos de implementação de sistemas de ficheiros mais comuns

OA7: Identificar os mecanismos de segurança de um SO e descrever diversos tipos de ataque e formas de defesa

OA8: Usar a linha de comandos para trabalhar num servidor linux remoto; programar em shell; utilizar comandos de manipulação de texto e administração

OA9: Programar ao nível do sistema, usando as funcionalidades dos SO, tendo em conta os modelos de programação sequencial e concorrente

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

OA1: Distinguish Operating System (OS) types, functions and characteristics

OA2: Describe aspects of process management and related algorithms

OA3: Describe mechanisms related with inter-process communication and synchronization

OA4: Describe memory management models in multiprogramming systems and compare related algorithms. Explain virtual memory management methods

OA5: Describe the I/O principles

OA6: Explain the most common file system implementation issues

OA7: Identify OS security mechanisms and describe types of security attacks, and protection methods

OA8: Use the command line to work on a remote linux server; program shell script; use processing text and administration related commands

OA9: Program at the system level, using the OS functionalities and considering both sequential and concurrent programming

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):**

CP1: *Introdução aos Sistemas Operativos, Processos.*
CP2: *Concorrência e gestão de processos.*
CP3: *Escalonamento de processos*
CP4: *Sincronização entre processos. Semáforos*
CP5: *Comunicação entre processos*
CP6: *Gestão de Memória: Modelos e algoritmos*
CP7: *Memória Virtual*
CP8: *Entradas e Saídas*
CP9: *Sistema de Ficheiros*
CP10: *Utilização do Linux*
CP11: *Comandos shell e programação em shell*
CP12: *Mecanismos de comunicação e sincronização*

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

CP1: *Introduction to Operating Systems, Processes.*
CP2: *Processes and threads.*
CP3: *Process scheduling.*
CP4: *Process synchronization. Semaphores.*
CP5: *Interprocess communication.*
CP6: *Memory management: models and algorithms.*
CP7: *Virtual Memory.*
CP8: *Input / Output.*
CP9: *File Systems.*
CP10: *Case study: Linux.*
CP11: *Shell commands and shell programming.*
CP12: *Communication and synchronization mechanisms.*

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

Os conteúdos programáticos teóricos encontram-se associados aos Objetivos de Aprendizagem:

CP1-OA1: *Comparação e distinção dos vários SOs*
CP2-OA2,OA8: *Processos (em Linux) como elementos fundamentais do SO*
CP3-OA2: *Regras internas de um SO para organizar a execução dos processos*
CP4-OA3,OA9: *Regras de sincronização em ambientes assíncronos e concorrentes*
CP5-OA3,OA9: *Desafios de comunicação concorrentes*
CP6-OA4: *Formas de gestão de memória pelos SO*
CP7-OA4,OA9: *Explica como os mecanismos de memória virtual funcionam, vantagens e desafios*
CP8-OA5: *Tipos de dispositivos I/O e estratégias para os monitorizar e controlar*
CP9-OA6,OA8: *Sistemas de ficheiros, funcionamento interno dos mesmos*
CP10-OA7,OA8: *Utilização prática da CLI Linux (e Windows), para interação e configuração do SO*
CP11-OA6,OA7,OA8: *Programação de shell scripts para, interação entre o SO e o utilizador, ou automação de tarefas*
CP12-OA3,OA9: *Utilização dos mecanismos do SO para sincronização e comunicação de processos*

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

CP1: OA1
CP2: OA2, OA8
CP3: OA2
CP4: OA3, OA9
CP5: OA3, OA9
CP6: OA4
CP7: OA4, OA9
CP8: OA5
CP9: OA6, OA8
CP10: OA7, OA8
CP11: OA6, OA7, OA8
CP12: OA3, OA9

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

O processo de ensino / aprendizagem é orientado pelos seguintes princípios:

- *Ênfase na compreensão dos conceitos base sobre os sistemas operativos e no relacionamento destes conceitos com a experiência e matérias de outras UCs.*
- *Forte relacionamento entre a componente teórica e a expressão prática dos mesmos conceitos.*
- *Trabalho prático de desenvolvimento como meio de consolidação dos conhecimentos e competências.*

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):

The teaching/learning process is guided by the following principles:

- *Emphasis on understanding the basic concepts about operating systems and the relationship of these concepts with the experience and subjects of other UCs.*
- *Strong relationship between the theoretical component and the practical expression of the same concepts.*
- *Practical development work as a means of consolidating knowledge and skills.*

4.2.14. Avaliação (PT):

Esta UC é feita apenas por Avaliação ao longo do semestre, não contemplando Exame Final.

Componentes da avaliação:

- * *TRAB (12.5% x 3): Trabalho de grupo ou individual, realizado em 3 etapas*
- * *TPC (12.5%): 9 questionários para preencher em casa (contam 8 melhores)*
- * *PE (50%): Prova Escrita a realizar em 1º ou 2ª época ou em época especial*

Requisitos: TRAB+TPC >= 9,5 valores, PE >= 9,5 valores

Para mais informações ver a secção Observações.

4.2.14. Avaliação (EN):

The working method includes the following guidelines:

- *emphasis on the understanding of the key OS concepts and on relating these concepts with student practice and work*
- *strong liaison between theory and practice / laboratory work*
- *practice and laboratory work as the driver to consolidation of student skills and knowledge*

|

This course uses a periodical evaluation, not allowing a single final exam.

Evaluation components:

- * *TRAB (12.5% x 3): group work performed in 3 stages*
- * *TPC (12.5%): 9 home questionnaires, counting only the best 8*
- * *PE (50%): Written exam performed during the evaluation periods*

Requirements: Trab+TPC >= 9.5, PE >= 9.5

Further information in "Observações".

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

A metodologia adoptada não só dará um conhecimento amplo sobre os diversos aspectos de funcionamento dos diversos sistemas operativos, como permitirá fortalecer o conhecimento do aluno em aspectos mais relevantes, devido à forte componente laboratorial. A forte componente laboratorial baseia-se na utilização do sistema operativo linux, um sistema operativo unix-like, de código aberto e amplamente divulgado, o que permite dar um ênfase ao trabalho remoto com base na linha de comandos e na utilização directa das chamadas do sistema usando a linguagem C.

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

The methodology will give, not only a broad knowledge concerning various aspects of multiple operating systems, but also will strengthen the student's knowledge on the most important issues, due to a strong laboratorial component. The laboratory classes make use of Linux, an open source unix-like operating system that widely disseminated. For that reason, a special emphasis is given to remote command line usage. By introducing the C programming language, the student will also be able to directly test a large number of operating systems concepts within their programs.

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

- José Alves Marques, Paulo Ferreira, Carlos Ribeiro, Luís Veiga, Rodrigo Rodrigues (2012), *Sistemas Operativos*, 2ª edição, FCA, ISBN: 978-9-727-22756-3
- Andrew Tanenbaum, Herbert Bos (2014), *Modern Operating Systems*, 4th Edition, Pearson Prentice-Hall, ISBN: 978-1-292-06142-9

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

- José Alves Marques, Paulo Ferreira, Carlos Ribeiro, Luís Veiga, Rodrigo Rodrigues (2012), *Sistemas Operativos*, 2ª edição, FCA, ISBN: 978-9-727-22756-3
- Andrew Tanenbaum, Herbert Bos (2014), *Modern Operating Systems*, 4th Edition, Pearson Prentice-Hall, ISBN: 978-1-292-06142-9

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 - 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):

CTP

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

PST

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):

150.0

4.2.5. Horas de contacto:

*Presencial (P) - TP-54.0; OT-1.0**Assíncrona a distância (AD) - TP-0.0; OT-0.0**Síncrona a distância (SD) - TP-0.0; OT-0.0*

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:

• Filipe Alexandre Azinhais dos Santos - 108.0h

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

• Afonso Manuel Barral Caniço - 54.0h

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

*Concluída a disciplina o aluno deverá ser capaz de:**O1. Interpretar e formular definições rigorosas;**O2. Analisar consequências lógicas das definições;**O3. Descrever vários modelos computacionais e assinalar as suas limitações.**O4. Descrever linguagens através de gramáticas.**O5. Resolver problemas computacionais utilizando os modelos computacionais aprendidos.**O6. Manipular os formalismos aprendidos na construção de analisadores léxicos e sintáticos.*

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):

After the course the student will be able to:

- LO1. Interpret and formulate precise definitions;*
- LO2. Analyze the logical consequences of the definitions;*
- LO3. Describe various computational models and their limitations;*
- LO4. Describe languages using grammars;*
- LO5. Solve computational problems using computational models learned;*
- LO6. Handle learned formalisms in building lexical and syntactic analyzers.*

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

CP1. Notação matemática e técnicas de demonstração

CP2. Autómatos Finitos e Linguagens Regulares

CP3. Autómatos de Pilha e Linguagens Livres de Contexto

CP4. Máquinas de Turing, Linguagens Recursivamente Enumeráveis e Tese de Church-Turing.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

PC1. Mathematical Notation and proof techniques

PC2. Finite Automata and Regular Languages

PC3. Pushdown Automata and Context-free Languages

PC4. Turing Machines, Recursively Enumerable Languages and Church-Turing Thesis

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

O conteúdo programático CP1 começa por referir a notação matemática e as técnicas de prova utilizadas na UC, seguindo-se a discussão da sua utilização na representação de vários modelos computacionais através dos conteúdos programáticos CP2 e CP3, contribuindo assim para a capacidade de interpretação de definições rigorosas proposta no objetivo de OA1 e OA3 e a compreensão das suas consequências lógicas, i. e. o objetivo de OA2; Os conteúdos programáticos CP2, CP3 e CP4 são acompanhados de exemplos de utilização, contribuindo assim para familiarizar os alunos com modos alternativos de resolver problemas computacionais e descrever linguagens, i.e. os objetivos de aprendizagem O4, O5 e O6.

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

The PC1 syllabus begins by referring to mathematical notation and proof techniques used in the CU, followed by a discussion of its use in representing various computational models through the PC2 and PC3 syllabus, thus contributing to the ability to interpret definitions rigorous proposal in the objective of LO1 and LO3 and the understanding of their logical consequences, i. It is the objective of LO2; The PC2, PC3 and PC4 syllabus are accompanied by examples of use, thus contributing to familiarizing students with alternative ways of solving computational problems and describing languages, i.e. the learning objectives LO4, LO5 and LO6.

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

Aulas teórico-práticas.

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

Theoretical and practical lessons.

4.2.14. Avaliação (PT):

Avaliação ao longo do semestre: 10 mini avaliações semanais online individuais (10%) e dois testes escritos (90 %), o primeiro a meio do semestre e o segundo coincidindo com o exame de 1ª época. Não existem notas mínimas de aprovação nos testes escritos. A presença nas aulas não é obrigatória.

ou

Exame final individual(100%) – 1ª época, 2ª época e Época Especial

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.14. Avaliação (EN):

Assessment throughout the semester: 10 individual weekly online mini evaluations (10%) and two individual tests (90%), the first in the middle of the semester and the second coinciding with the 1st season exam. There are no minimum passing scores for written tests.

or

Individual final exam (100%) – 1st season, 2nd season and Special Season

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

As aulas teórico-práticas têm como objectivo desenvolver a capacidade de utilização, interpretação e análise dos modelos computacionais estudados, i.e. os objectivos de aprendizagem propostos. Começa-se por dar uma ideia intuitiva dos conceitos e discute-se a sua formulação. As consequências lógicas das definições são estudadas com a participação dos alunos. Segue-se um conjunto de exemplos e exercícios.

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

The theoretical and practical lessons aim to develop the ability to use, to interpret and analyze the studied computational models, i.e. the learning objectives proposed. The lessons begin by giving an intuitive idea of the concepts and a discussion of its formulation. The logical consequences of the definitions are studied with the participation of students. It follows a set of examples and exercises.

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

F. Santos, Teoria da Computação - Exercícios, ISCTE-IUL, 2015.

F. Santos, Teoria da Computação - Folhas de Apoio, ISCTE-IUL, 2013.

J. Martin, Introduction to Languages and the Theory of Computation, McGraw-Hill, (3ª edição)2003, (4ª edição) 2011.

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

F. Santos, Teoria da Computação - Exercícios, ISCTE-IUL, 2015.

F. Santos, Teoria da Computação - Folhas de Apoio, ISCTE-IUL, 2013.

J. Martin, Introduction to Languages and the Theory of Computation, McGraw-Hill, (3ª edição)2003, (4ª edição) 2011.

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Tópicos de Matemática para Computação

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Tópicos de Matemática para Computação

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Mathematical methods for computation

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

Mat

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

Mat

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):

150.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - TP-54.0; OT-1.0

Assíncrona a distância (AD) - TP-0.0; OT-0.0

Síncrona a distância (SD) - TP-0.0; OT-0.0

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 Lopes Costa - 162.0h

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):

No final da UC o aluno deverá ser capaz de:

OA1. Representar algumas funções em séries de Fourier.

OA2. Determinar transformadas de Fourier contínuas e discretas.

OA3. Conhecer e aplicar algumas propriedades básicas das séries e transformadas de Fourier

OA4. Utilizar métodos e propriedades de análise de Fourier no contexto de processamento de sinal, tratamento de imagem e compressão de dados.

OA5. Implementar em python (numpy) exemplos concretos das aplicações referidas no ponto anterior.

OA6. Determinar arquiteturas básicas de redes neuronais para aplicar em problemas de regressão e classificação.

OA7. Aplicar algoritmos de otimização numérica no contexto de problemas de aprendizagem automática com redes neuronais.

OA8. Implementar em python (numpy e Keras) o descrito nos últimos dois pontos.

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

At the end of this course the student should be able to:

LG1. Determine the Fourier series representation of some functions.

LG2. Determine both discrete and continuous Fourier transforms.

LG3. Know and apply some basic properties of Fourier series and transforms.

LG4. Apply the previous techniques (LG1-LG3) in the context of signal/image processing and compression.

LG5. Implement in python (numpy) concrete examples of the previous applications.

LG6. Determine basic neural network architectures and apply them in problems of classification.

LG7. Apply numerical optimization algorithms in the context of problems in machine learning with neural networks.

LG8. Implement in python (numpy and Keras) the techniques described in the previous points.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

CP1. Números complexos e produto interno.

- 1.1. Números complexos
- 1.2. Funções complexas de variável real.
- 1.3. Produto interno e ortogonalidade.
- 1.4. Regressão linear; implementação em python.

CP2. Análise de Fourier e aplicações.

- 2.1. Séries de Fourier.
- 2.2. Transformada de Fourier.
- 2.3. Convolução (contínua).
- 2.4. Filtros; implementação em python.

CP3. A transformada de Fourier discreta.

- 3.1. A transformada de Fourier discreta e FFT.
- 3.2. Convolução discreta.
- 3.3. Programação dinâmica.
- 3.4. Wavelets e JPEG.
- 3.5. Tratamento e compressão de imagem; implementação em python.

CP4. Redes Neurais:

- 4.1. Arquitetura básica, funções de ativação e funções de custo.
- 4.2. Problemas de regressão e problemas de classificação.
- 4.3. Teoremas de aproximação universal.
- 4.4. Otimização numérica: descida do gradiente e variantes.
- 4.5. O algoritmo Backpropagation.
- 4.6. Reconhecimento de imagem; implementação em python (numpy e Keras).

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

LG1. Complex numbers and inner product.

- 1.1. Complex numbers
- 1.2. Complex functions of a real variable.
- 1.3. Inner product and orthogonality.
- 1.4. Linear regression; implementation in python.

LG2. Fourier analysis and applications.

- 2.1. Fourier series.
- 2.2. Fourier transform.
- 2.3. (continuous) Convolution.
- 2.4. Filters; implementation in python.

LG3. Discrete Fourier transform.

- 3.1. The discrete Fourier transform and FFT.
- 3.2. Discrete convolution.
- 3.3. Dynamic programming.
- 3.4. Wavelets and JPEG.
- 3.5. Image processing; implementation in python.

LG4. Neural Networks:

- 4.1. Basic architectures, activation functions and cost functions.
- 4.2. Regression and classification problems.
- 4.3. Universal approximation theorems.
- 4.4. Numerical optimization: gradient descent and variants.
- 4.5. The Backpropagation algorithm.
- 4.6. Image recognition; implementation in python (numpy and Keras).

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

O CP1 aborda números complexos e produto interno, estabelecendo a base matemática necessária para a análise de Fourier (OA1, OA2, OA3). CP2 expande este conhecimento com séries e transformadas de Fourier e convolução, crucial para o processamento de sinal (OA1, OA2, OA3, OA4). A implementação em Python (OA5) é incentivada desde o início, preparando os alunos para a prática computacional. O CP3 foca-se na transformada de Fourier discreta, FFT, e aplicações em processamento de imagem e compressão de dados (OA2, OA4, OA5). CP4 introduz redes neurais e técnicas de otimização, alinhando-se com problemas de regressão e classificação (OA6, OA7). A implementação prática de métodos de aprendizagem automática em Python cria uma ligação explícita entre CP4.6 e OA8. Assim, cada conteúdo programático está diretamente vinculado a pelo menos um objetivo de aprendizagem, garantindo uma formação abrangente e coerente.

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):

PC1 covers complex numbers and inner product, establishing the mathematical foundation necessary for Fourier analysis (LG1, LG2, LG3). PC2 expands this knowledge with Fourier series and transforms, and convolutions, crucial for signal processing (LG1, LG2, LG3, LG4). Implementation in Python (LG5) is encouraged from the beginning, preparing students for computational practice. PC3 focuses on the discrete Fourier transform, FFT, and applications in image processing and data compression (LG2, LG4, LG5). PC4 introduces neural networks and optimization techniques, aligning with regression and classification problems (LG6, LG7). The practical implementation of machine learning methods in Python creates an explicit link between PC4.6 and LG8. Thus, each program content is directly linked to at least one learning objective, ensuring comprehensive and coherent training

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

As aulas dividem-se entre aulas de carácter teórico-prático TP e aulas em laboratório. Desenrolam-se de acordo com as seguintes metodologias de ensino-aprendizagem (MEA):

MEA1. Exposição e discussão

MEA2. Resolução de exercícios

MEA3. Trabalho autónomo do aluno

O aluno deve dedicar aproximadamente 4 horas semanais em trabalho autónomo para (i) leitura da bibliografia indicada e revisão da matéria, (ii) resolução de exercícios/problemas e na realização de experiências computacionais em python.

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

Classes will be conducted according to the following learning methodologies (LM):

LM1. Exposition and discussion

LM2. Problem solving

LM3. Self-study, in accordance with the class planning

Besides participating in the classes, each student is expected to spend approximately 4 hours per week in autonomous activities: reading the lecture notes and text books, solving exercises and conducting computer experiments in python.

4.2.14. Avaliação (PT):

Aprovação com classificação não inferior a 10 valores numa das modalidades:

- Avaliação ao longo do semestre versão 1: 4 testes (75%) + 4 mini-projetos em python (25%), ou

- Avaliação ao longo do semestre versão 2: Exame realizado na primeira época (75%) + 4 mini-projetos em python (25%), ou

- Avaliação por Exame (100%), em qualquer uma das épocas de exame.

- Aprovação em avaliação ao longo do semestre v1 requer uma nota mínima de 8.5 em 20 na média de cada um dos pares de testes T1+T2 e T3+T4.

- Aprovação em avaliação ao longo do semestre v2 requer uma nota mínima de 8.5 em 20 no exame.

- No caso da avaliação ao longo do semestre v1, os alunos poderão realizar pela primeira vez, ou repetir, 1 dos testes, e apenas 1, durante as épocas de exame. Caso faltem a 2 ou mais testes serão excluídos da avaliação periódica v1.

- A apresentação de trabalho extra através da resolução de "desafios", que vão ser propostos ao longo do semestre, resultará numa possível bonificação até 1 valor.

- Os mini-projetos serão realizados em grupos, formados idealmente por 3 alunos. No caso dos mini-projetos conterem uma componente competitiva, parte da sua avaliação irá refletir a classificação relativa dos grupos nessa competição.

- Notas superiores ou iguais a 19, em qualquer das modalidades anteriores, poderão estar sujeitas a uma defesa de nota.

4.2.14. Avaliação (EN):

Students must obtain an overall grade of at least 10 (out of 20) in one of the assessment modes:

- Assessment throughout the semester v1: 4 tests (75%) + 4 mini-projects (25%), or

- Assessment throughout the semester v2: exam in the 1st examination period (75%) + 4 mini-projects (25%), or

- Exam (100%) in any of the examination periods.

- In the assessment throughout the semester v1, there is a minimal grade requirement of 8.5 out of 20 in the average of each of the pair of tests T1+T2 and T3+T4.

- In the assessment throughout the semester v2, there is a minimal grade requirement of 8.5 out of 20 in the exam.

- In the assessment throughout the semester v1, students may take 1 of the tests, and only one, during the examination periods. In case they miss 2 or more tests they'll be excluded from this type of evaluation.

- The mini-projects are group projects. The groups should be composed, ideally, by 3 students. Some mini-projects might exhibit a competitive component; in that case, part of the corresponding grade will reflect the relative classification of each group in the corresponding competition.

- The presentation of extra credit work through the resolution of the "desafios" (challenges) that will be proposed throughout the semester may lead to a final grade increment of up to 1 unit.

- Grades higher or equal to 19, in either of the previous evaluation systems, might be subject to further examination to "defend the 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):

Metodologias de Ensino-Aprendizagem (MEA):

MEA1. Exposição e discussão: Este método facilita a introdução teórica e conceptual dos temas, proporcionando aos alunos uma compreensão inicial e um espaço para esclarecer dúvidas. Ao discutir conceitos complexos como séries e transformadas de Fourier, e aprendizagem automática com redes neuronais, os alunos podem começar a internalizar os fundamentos necessários para todos os OA.

MEA2. Resolução de exercícios: A prática através de exercícios reforça a aprendizagem teórica, permitindo aos alunos aplicarem conceitos em problemas específicos. Isso é crucial para todos os OA.

MEA3. Trabalho autónomo do aluno: Incentiva a autossuficiência e o aprofundamento do conhecimento através de estudo individual e prática. Com 4 horas semanais dedicadas a este fim, os alunos têm tempo para rever a bibliografia, resolver exercícios e realizar experiências computacionais em Python, essencial para todos os OA.

Aulas Teórico-Práticas (TP) e Laboratoriais:

Aulas TP: Integram exposição teórica com resolução de problemas, preparando os alunos para aplicar os conceitos aprendidos em situações práticas, conforme exigido pelos OA.

Aulas em laboratório: Focam na implementação prática, principalmente em Python, onde os alunos podem desenvolver e testar algoritmos que surgem como aplicação dos conteúdos programáticos.

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

LM1. Exposition and discussion: This method facilitates the theoretical and conceptual introduction of topics, providing students with an initial understanding and a space to clarify doubts. By discussing complex concepts such as Fourier series and transforms, and machine learning with neural networks, students can begin to internalize the necessary fundamentals for all LGs.

LM2. Problem-solving: Practicing through exercises reinforces theoretical learning, allowing students to apply concepts to specific problems. This is crucial for all LGs.

LM3. Independent student work: Encourages self-sufficiency and the deepening of knowledge through individual study and practice. With 4 hours per week dedicated to this purpose, students have time to review the bibliography, solve exercises, and conduct computational experiments in Python, essential for all LGs.

Theoretical-Practical (TP) and Laboratory Classes:

TP Classes: Integrate theoretical exposition with problem-solving, preparing students to apply the concepts learned in practical situations, as required by the LGs.

Laboratory Classes: Focus on practical implementation, mainly in Python, where students can develop and test algorithms that arise from the program content.

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

- João L. Costa, Slides da cadeira.

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

- João L. Costa, Slides da cadeira.

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

4.3. Unidades Curriculares (opções)

4.4. Plano de Estudos

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

Mapa V - Plano de Estudos - 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):
Plano de Estudos

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):
Study Plan

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
Álgebra Linear	Mat	Semestral	150.0	P: OT-1.0; TP-54.0 AD: OT-0.0; TP-0.0 SD: OT-0.0; TP-0.0	0.00%		Não	6.0
Algoritmos e Estruturas de Dados	CTP	Semestral	150.0	P: OT-1.0; PL-18.0; T-18.0; TP-18.0 AD: OT-0.0; PL-0.0; T-0.0; TP-0.0 SD: OT-0.0; PL-0.0; T-0.0; TP-0.0	0.00%		Não	6.0
Cálculo I	Mat	Semestral	150.0	P: OT-1.0; TP-54.0 AD: OT-0.0; TP-0.0 SD: OT-0.0; TP-0.0	0.00%		Não	6.0
Cálculo II	Mat	Semestral	150.0	P: OT-1.0; TP-54.0 AD: OT-0.0; TP-0.0 SD: OT-0.0; TP-0.0	0.00%		Não	6.0
Fundamentos de Arquitectura de Computadores	ACSO	Semestral	150.0	P: OT-1.0; PL-18.0; T-18.0; TP-18.0 AD: OT-0.0; PL-0.0; T-0.0; TP-0.0 SD: OT-0.0; PL-0.0; T-0.0; TP-0.0	0.00%		Não	6.0
Introdução à Programação	CTP	Semestral	150.0	P: OT-1.0; PL-36.0; T-18.0 AD: OT-0.0; PL-0.0; T-0.0 SD: OT-0.0; PL-0.0; T-0.0	0.00%		Não	6.0
Mecânica e Electricidade	FE	Semestral	150.0	P: OT-1.0; T-36.0; TP-18.0 AD: OT-0.0; T-0.0; TP-0.0 SD: OT-0.0; T-0.0; TP-0.0	0.00%		Não	6.0
Microprocessadores	ACSO	Semestral	150.0	P: OT-1.0; PL-18.0; T-18.0; TP-18.0 AD: OT-0.0; PL-0.0; T-0.0; TP-0.0 SD: OT-0.0; PL-0.0; T-0.0; TP-0.0	0.00%		Não	6.0

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

Optativa em Competências Transversais	CT	Semestral	150.0	P: OT-1.0; TP-54.0	0.00%		Sim	6.0
Sistemas Operativos	ACSO	Semestral	150.0	P: OT-1.0; PL-36.0; TP-18.0 AD: OT-0.0; PL-0.0; TP-0.0 SD: OT-0.0; PL-0.0; TP-0.0	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
Bases de Dados	SI	Semestral	150.0	P: OT-1.0; PL-36.0; TP-18.0 AD: OT-0.0; PL-0.0; TP-0.0 SD: OT-0.0; PL-0.0; TP-0.0	0.00%		Não	6.0
Concepção e Desenvolvimento de Sistemas de Informação	SI	Semestral	150.0	P: OT-1.0; PL-18.0; T-18.0; TP-18.0 AD: OT-0.0; PL-0.0; T-0.0; TP-0.0 SD: OT-0.0; PL-0.0; T-0.0; TP-0.0	0.00%		Não	6.0
Desenho e Análise de Algoritmos	CTP	Semestral	150.0	P: OT-1.0; PL-36.0; T-18.0	0.00%		Não	6.0
Fundamentos de Redes de Computadores	RDES	Semestral	150.0	P: OT-1.0; PL-12.0; T-18.0; TP-24.0 AD: OT-0.0; PL-0.0; T-0.0; TP-0.0 SD: OT-0.0; PL-0.0; T-0.0; TP-0.0	0.00%		Não	6.0
Inteligência Artificial	IA	Semestral	150.0	P: OT-1.0; PL-18.0; T-36.0 AD: OT-0.0; PL-0.0; T-0.0 SD: OT-0.0; PL-0.0; T-0.0	0.00%		Não	6.0
Probabilidades e Processos Estocásticos	Mat	Semestral	150.0	P: OT-1.0; TP-54.0 AD: OT-0.0; TP-0.0 SD: OT-0.0; TP-0.0	0.00%		Não	6.0
Programação Orientada para Objectos	CTP	Semestral	150.0	P: OT-1.0; PL-36.0; TP-18.0 AD: OT-0.0; PL-0.0; TP-0.0 SD: OT-0.0; PL-0.0; TP-0.0	0.00%		Não	6.0
Projeto de Programação Multiparadigma	CTP	Semestral	150.0	P: OT-1.0; PL-36.0; TP-18.0 AD: OT-0.0; PL-0.0; TP-0.0 SD: OT-0.0; PL-0.0; TP-0.0	0.00%		Não	6.0

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

Teoria da Computação	CTP	Semestral	150.0	P: OT-1.0; TP-54.0 AD: OT-0.0; TP-0.0 SD: OT-0.0; TP-0.0	0.00%		Não	6.0
Tópicos de Matemática para Computação	Mat	Semestral	150.0	P: OT-1.0; TP-54.0 AD: OT-0.0; TP-0.0 SD: OT-0.0; TP-0.0	0.00%		Não	6.0
Total: 10								

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
Agentes Autónomos	IA	Semestral	150.0	P: OT-1.0; PL-18.0; T-18.0; TP-18.0 AD: OT-0.0; PL-0.0; T-0.0; TP-0.0 SD: OT-0.0; PL-0.0; T-0.0; TP-0.0	0.00%		Não	6.0
Arquitetura de Redes	RDES	Semestral	150.0	P: OT-1.0; PL-15.0; T-18.0; TP-21.0 AD: OT-0.0; PL-0.0; T-0.0; TP-0.0 SD: OT-0.0; PL-0.0; T-0.0; TP-0.0	0.00%		Não	6.0
Cibersegurança em Desenvolvimento de Software	CTI	Semestral	150.0	P: OT-1.0; PL-18.0; T-18.0; TP-18.0	0.00%		Não	6.0
Desenvolvimento para A Internet e Aplicações Móveis	CTP	Semestral	150.0	P: OT-1.0; TP-54.0 AD: OT-0.0; TP-0.0 SD: OT-0.0; TP-0.0	0.00%		Não	6.0
Engenharia de Software	CTP	Semestral	150.0	P: OT-1.0; T-18.0; TP-36.0 AD: OT-0.0; T-0.0; TP-0.0 SD: OT-0.0; T-0.0; TP-0.0	0.00%		Não	6.0
Interacção Pessoa-Máquina	MVCG	Semestral	150.0	P: OT-1.0; T-18.0; TP-36.0 AD: OT-0.0; T-0.0; TP-0.0 SD: OT-0.0; T-0.0; TP-0.0	0.00%		Não	6.0
Optativa	CTP,ACSO,SI,IA,RDES,CTI,MVCG	Semestral	150.0	P: OT-1.0; TP-54.0	0.00%		Sim	6.0
Optativa Livre	n.e.	Semestral	150.0	P: OT-1.0; TP-54.0	0.00%		Sim	6.0
Programação Concorrente e Distribuída	CTP	Semestral	150.0	P: OT-1.0; T-18.0; TP-36.0 AD: OT-0.0; T-0.0; TP-0.0 SD: OT-0.0; T-0.0; TP-0.0	0.00%		Não	6.0

Projeto de Integração de Sistemas de Informação Distribuídos	SI	Semestral	150.0	P: OT-1.0; PL-18.0; T-0.0; TP-18.0 AD: OT-0.0; PL-0.0; T-0.0; TP-0.0 SD: OT-0.0; PL-0.0; T-0.0; TP-0.0	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)

De modo a proporcionar aos estudantes uma maior flexibilidade na definição do seu percurso académico e nas áreas de interesse, o curso de Licenciatura em Engenharia Informática disponibiliza 12 ECTS em unidades curriculares optativas. Esta estrutura permite aos estudantes personalizarem a sua formação de acordo com os seus interesses profissionais e académicos, adquirindo competências específicas ou explorando áreas complementares.

No âmbito do curso de LEI, são oferecidas as seguintes UC optativas específicas:

- Engenharia de Linguagens de Programação: Focada no estudo e desenvolvimento de novas linguagens de programação, com ênfase na análise de paradigmas e na criação de ferramentas de software para apoio ao desenvolvimento.
- Computação Avançada: Aborda temas avançados em computação, incluindo algoritmos paralelos, arquiteturas distribuídas e computação de alto desempenho.
- Computação em Nuvem: Explora os conceitos e tecnologias associados à computação em nuvem, incluindo serviços, infraestrutura como serviço (IaaS), plataformas como serviço (PaaS) e segurança em ambientes de nuvem.
- Computação Gráfica e Animação: Envolve a criação de gráficos computacionais e animação, abrangendo técnicas de modelação tridimensional, renderização e interação visual.
- Inovação Tecnológica e Empreendedorismo: Foca-se no desenvolvimento de competências para a criação e gestão de negócios tecnológicos inovadores, abordando processos de inovação, desenvolvimento de produtos e o papel do empreendedor no mercado tecnológico.

Além destas UC específicas, o curso disponibiliza um leque de optativas técnicas, permitindo aos estudantes aprofundar conhecimentos em áreas como a redes de computadores, inteligência artificial, segurança informática ou ciência de dados. Para complementar a formação, é ainda oferecido um conjunto de optativas de outras áreas científicas, permitindo aos estudantes obter uma formação mais abrangente, em áreas como matemática, gestão, ou humanidades, conforme os seus interesses.

Este modelo visa garantir que os estudantes adquirem uma formação equilibrada e alinhada com as exigências do mercado de trabalho, mas também com espaço para o desenvolvimento de conhecimentos em áreas interdisciplinares ou emergentes.

4.6. Observações. (EN)

In order to provide students with greater flexibility in defining their academic path and areas of interest, the Bachelor's Degree in Computer Engineering (LEI) offers 12 ECTS in elective course units. This structure allows students to personalize their education according to their professional and academic interests, acquiring specific skills or exploring complementary areas.

Within the LEI program, the following elective courses are offered:

- **Programming Language Engineering:** Focused on the study and development of new programming languages, with an emphasis on paradigm analysis and the creation of software tools to support development.
- **Advanced Computing:** Covers advanced topics in computing, including parallel algorithms, distributed architectures, and high-performance computing.
- **Cloud Computing:** Explores the concepts and technologies related to cloud computing, including services, Infrastructure as a Service (IaaS), Platform as a Service (PaaS), and security in cloud environments.
- **Computer Graphics and Animation:** Involves the creation of computational graphics and animation, covering techniques in 3D modeling, rendering, and visual interaction.
- **Technological Innovation and Entrepreneurship:** Focuses on developing skills for the creation and management of innovative technology businesses, addressing innovation processes, product development, and the role of the entrepreneur in the technology market.

In addition to these specific courses, the program offers a range of technical electives, allowing students to deepen their knowledge in areas such as computer networks, artificial intelligence, cybersecurity, or data science. To complement the education, a set of electives from other scientific fields is also available, enabling students to gain a broader education in areas such as mathematics, management, or humanities, depending on their interests.

This model aims to ensure that students acquire a well-balanced education aligned with the demands of the job market, while also providing room for the development of knowledge in interdisciplinary or emerging fields.

5. Pessoal Docente

5.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação da implementação do ciclo de estudos.

- Sancho Moura Oliveira

5.2. Pessoal docente do ciclo de estudos

Nome	Categoria	Grau	Vínculo	Especialista	Regime de tempo	Informação
Alexandre Manuel de Castro Passos de Almeida	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Doutoramento em Telecomunicações	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
André Leal Santos	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
António Rui Trigo Ribeiro	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
Bráulio Alexandre Barreira Alturas	Professor Associado ou equivalente	Doutor Marketing	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
Carlos Eduardo Dias Coutinho	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Engenharia Eletrotécnica e de Computadores / Electrical and Computers Engineering	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Caroline Conti	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Ciências e Tecnologias 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
Catarina Isabel Carvalheiro Brites Ascenso	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Engenharia Electrotécnica 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 OrcID
Catarina Eufémia Domingues Alves Ferreira da Silva	Professor Associado ou equivalente	Doutor PhD in Informatics	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Cristina Isabel Correia Diogo	Professor Associado ou equivalente	Doutor Ciências - Matemática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida OrcID
Eugénio Alves Ribeiro	Professor Auxiliar 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 OrcID
Fernando Manuel Pereira da Costa Brito e Abreu	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 OrcID
Filipa Isabel Rodrigues Prudêncio	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Engenharia Electrotécnica 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 OrcID
Filipe Alexandre Azinhal dos Santos	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
Helena Isabel Ferreira Soares	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
João Carlos Marques Silva	Professor Auxiliar 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 OrcID
João Lopes Costa	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor Mathematics	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Joaquim Lourenço dos Santos Esmerado	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Computação Gráfica e Animação por Computador	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida OrcID
Jorge Manuel Anacleto Louçã	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
José André Rocha Sá Moura	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
José Luís Cardoso da Silva	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor MAP-i (MAP Doctoral Programme in 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
José Vicente Pereira dos Reis	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Information Science and Technology	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Juan Antonio Acebrón Torres	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Engenharia Matemática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida OrcID
Luís Carlos Costa Pinheiro de Carvalho	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Quantitative Economics Doctorate	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
Luís Eduardo de Pinho Ducla Soares	Professor Associado ou equivalente	Doutor Engenharia Electrotécnica 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 OrcID
Luís Gonçalo Lecoq Vences e Costa Cancela	Professor Associado ou equivalente	Doutor Ciências e Tecnologias 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
Luís Henrique Ramilo Mota	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
Luís Miguel Martins Nunes	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
Luís Miguel Pina Coelho Teixeira Botelho	Professor Associado ou equivalente	Doutor Organização e Gestão de Empresas	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida OrcID
Marco Alexandre dos Santos Ribeiro	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Engenharia Electrotécnica e de Computadores	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida OrcID
Marina Alexandra Pedro Andrade	Professor Associado ou equivalente	Doutor Métodos Quantitativos	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Nuno Miguel de Figueiredo Garrido	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Ciências e Tecnologias 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
Pedro Cláudio de Faria Lopes	Professor Associado ou equivalente	Doutor Engenharia Electrotécnica 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 OrcID
Pedro de Paula Nogueira Ramos	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor Ciências e Tecnologias 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

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

Nome	Categoria	Grau	Vínculo	Especialista	Regime de tempo	Informação
Pedro Figueiredo Santana	Professor Associado ou equivalente	Doutor Doutoramento em 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 Joaquim Amaro Sebastião	Professor Associado ou equivalente	Doutor Engenharia Electrotécnica 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
Ricardo Parreira de Azambuja Fonseca	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor Doutoramento em Física	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Rui Jorge Henriques Calado Lopes	Professor Associado ou equivalente	Doutor Ciências da Computação	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Rui Miguel Neto Marinheiro	Professor Associado ou equivalente	Doutor Electronics and 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
Sancho Moura Oliveira	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
Sérgio Manuel Moço Nunes Mendes	Professor Associado ou equivalente	Doutor Matemática Pura	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Tomás Gomes Silva Serpa Brandão	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Engenharia Electrotécnica 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 OrcID
Valderi Reis Quietinho Leithardt	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Computação	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Vítor Manuel Basto Fernandes	Professor Associado ou equivalente	Doutor Informatics	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

Nome	Categoria	Grau	Vínculo	Especialista	Regime de tempo	Informação
Afonso Manuel Barral Caniço	Assistente convidado ou equivalente	Mestre Engenharia Informática	Outro vínculo		50	Ficha Submetida OrcID
Ana Rita Henrique Peixoto	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor Ciências e Tecnologias de Informação	Outro vínculo		85	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
António Pedro Lagarto Calado Galguinho	Assistente convidado ou equivalente	Mestre Informática e Gestão	Outro vínculo		50	Ficha Submetida OrcID
Daniel Pesqueira Morgado	Assistente convidado ou equivalente	Licenciado Engenharia Informática	Outro vínculo		40	Ficha Submetida OrcID
Filipa Ribeiro Sá da Costa	Assistente convidado ou equivalente	Mestre Data Science	Outro vínculo		25	Ficha Submetida CienciaVitae
Francisco José Rosales Santana Guimarães	Professor Associado convidado ou equivalente	Doutor Média-Arte Digital	Outro vínculo		50	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Frederico Henriques Antão Mendes Tremoço	Assistente convidado ou equivalente	Mestre Engenharia Física	Outro vínculo		45	Ficha Submetida OrcID
Giorgio Trentinaglia	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor Matemática	Outro vínculo		50	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Gustavo Laginha Santos Ferreira	Assistente convidado ou equivalente	Licenciado Engenharia informática	Outro vínculo		50	Ficha Submetida CienciaVitae
João Pedro Beato Antão	Assistente convidado ou equivalente	Mestre Engenharia de Telecomunicações e Informática	Outro vínculo		50	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Jorge Rafael Cunha Santos	Assistente convidado ou equivalente	Mestre Engenharia de Telecomunicações e Informática	Outro vínculo		50	Ficha Submetida CienciaVitae
Luca Scala	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor Matemática	Outro vínculo		55	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Luís Guilherme Alves Mateus	Assistente convidado ou equivalente	Mestre Matemática	Outro vínculo		55	Ficha Submetida OrcID

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

Nome	Categoria	Grau	Vínculo	Especialista	Regime de tempo	Informação
Miguel Guedes Félix	Assistente convidado ou equivalente	Mestre Engenharia Aeroespacial	Outro vínculo		40	Ficha Submetida CienciaVitae
Nuno Filipe dos Santos Geadá	Assistente convidado ou equivalente	Mestre Gestão Sistemas de Informação	Outro vínculo		40	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Olga Beatriz Pombo Rodrigues da Silva	Assistente convidado ou equivalente	Licenciado Engenharia Informática	Outro vínculo		50	Ficha Submetida OrcID
Paulo Jorge Pereira	Professor Associado convidado ou equivalente	Mestre Engenharia Informática	Outro vínculo		50	Ficha Submetida CienciaVitae
Pedro Ricardo Freitas Coelho	Assistente convidado ou equivalente	Mestre Ciências Farmacêuticas	Outro vínculo		30	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Pedro Daniel Pais Cerqueira	Assistente convidado ou equivalente	Licenciado Engenharia Mecânica	Outro vínculo		75	Ficha Submetida OrcID
Pedro Sousa Romano	Assistente convidado ou equivalente	Mestre Mestrado em Engenharia de Telecomunicações e Informática	Outro vínculo		65	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Ricardo Afonso Gomes António	Assistente convidado ou equivalente	Mestre MEI - Mestrado em Engenharia Informática	Outro vínculo		50	Ficha Submetida CienciaVitae
Simão Ferreira Rodrigues Graça Leal	Assistente convidado ou equivalente	Mestre Matemática	Outro vínculo		40	Ficha Submetida CienciaVitae
Vítor Emanuel Andrade Narciso	Assistente convidado ou equivalente	Mestre Engenharia Aeroespacial	Outro vínculo		25	Ficha Submetida CienciaVitae
					Total: 5420	

5.2.1. Ficha curricular do docente

5.2.1.1. Dados Pessoais - Alexandre Manuel de Castro Passos de Almeida

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)

Doutoramento em Telecomunicações

Área científica deste grau académico (EN)

Doutoramento em Telecomunicações

Ano em que foi obtido este grau académico

2012

Instituição que conferiu este grau académico

ISCTE-Instituto Universitario 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

3511-C792-BFBE

Orcid

0000-0002-4813-6164

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Alexandre Manuel de Castro Passos de Almeida

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Instituto de Telecomunicações (IT)	Muito Bom	Instituto de Telecomunicações (IT)	Polo	

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Alexandre Manuel de Castro Passos de Almeida

5.2.1.4. Formação pedagógica - Alexandre Manuel de Castro Passos de Almeida

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Alexandre Manuel de Castro Passos de Almeida

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Sistemas Operativos	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática	108.0		108.0						
Fundamentos de Arquitectura de Computadores	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática	108.0	18.0	72.0	18.0					

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - André Leal Santos

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)

Informática

Ano em que foi obtido este grau académico

2009

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa - Faculdade de Ciencias

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

6914-5B13-AFCC

Orcid

0000-0002-8247-7413

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 Leal Santos

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
ISTAR-Iscte - Centro de Investigação em Ciências da Informação, Tecnologias e Arquitetura	Muito Bom	Iscte-Instituto Universitário de Lisboa	Institucional	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - André Leal Santos

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2003	Licenciatura	Informática		

5.2.1.4. Formação pedagógica - André Leal Santos

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - André Leal Santos

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Engenharia de Linguagens de Programação	Curso Institucional em Escola de Tecnologias e Arquitetura;	36.0								
Programação Avançada	Mestrado em Engenharia Informática;	72.0								
Introdução à Programação	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática	108.0								

5.2.1.1. Dados Pessoais - António Rui Trigo Ribeiro

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)

Informática

Ano em que foi obtido este grau académico

2009

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Tras-os-Montes e Alto Douro

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

761E-282F-2F8C

Orcid

0000-0003-0506-4284

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 Rui Trigo Ribeiro

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Centro de Estudos Organizacionais e Sociais do Politécnico do Porto (CEOS.PP)	Bom	Instituto Politécnico do Porto (IPP)	Outro	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - António Rui Trigo Ribeiro

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1999	Licenciatura	Engenharia Electrotécnica - Ramo de Informática	Universidade de Coimbra - Faculdade de Ciências e Tecnologia	

5.2.1.4. Formação pedagógica - António Rui Trigo Ribeiro

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - António Rui Trigo Ribeiro

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Concepção e Desenvolvimento de Sistemas de Informação	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática	108.0								
Bases de Dados	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática	72.0								

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Bráulio Alexandre Barreira Alturas

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)

Marketing

Área científica deste grau académico (EN)

Marketing

Ano em que foi obtido este grau académico

2005

Instituição que conferiu este grau académico

ISCTE-Instituto Universitario 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

CC12-9F37-75F9

Orcid

0000-0003-0142-3737

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Bráulio Alexandre Barreira Alturas

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
ISTAR-Iscte - Centro de Investigação em Ciências da Informação, Tecnologias e Arquitetura	Muito Bom	Iscte-Instituto Universitário de Lisboa	Institucional	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Bráulio Alexandre Barreira Alturas

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2023	Agregação	Ciências e Tecnologias da Informação		
1995	Mestrado	Ciências Empresariais		
1989	Licenciatura	Organização e Gestão de Empresas		

5.2.1.4. Formação pedagógica - Bráulio Alexandre Barreira Alturas

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Bráulio Alexandre Barreira Alturas

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Sistemas de Gestão de Bases de Dados	Mestrado em Informática Aplicada à Sociedade da Informação e do Conhecimento;	0.0								
Informática de Gestão	Licenciatura em Gestão Industrial e Logística; Licenciatura em História; Licenciatura em Finanças e Contabilidade; Licenciatura em Gestão e Engenharia Industrial; Licenciatura em Gestão de Recursos Hu	72.0								
Modelação de Sistemas de Informação	Mestrado em Informática Aplicada à Sociedade da Informação e do Conhecimento; Mestrado em Estudos de Informação;	0.0								
Seminário em Gestão de Sistemas de Informação 1	Mestrado em Gestão de Sistemas de Informação;	36.0								
Bases de Dados	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas; Licenciatura	72.0								
Seminário de Doutoramento em Ciências e Tecnologias da Informação: Relatório e Apresentação	Doutoramento em Ciências e Tecnologias da Informação;	4.0								
Seminário de Acompanhamento do Projeto de Doutoramento em Ciências e Tecnologias da Informação	Doutoramento em Ciências e Tecnologias da Informação;	4.0								
Tese de Doutoramento em Ciências e Tecnologias da Informação	Doutoramento em Ciências e Tecnologias da Informação;	0.0								
Tese de Doutoramento em Ciências e Tecnologias da Informação	Doutoramento em Ciências e Tecnologias da Informação;	0.0								
Informática para Economistas	Licenciatura em Economia;	0.0								

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - Carlos Eduardo Dias Coutinho

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 Eletrotécnica e de Computadores / Electrical and Computers Engineering

Área científica deste grau académico (EN)

Engenharia Eletrotécnica e de Computadores / Electrical and Computers Engineering

Ano em que foi obtido este grau académico

2013

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade Nova de Lisboa - Faculdade de Ciencias e Tecnologia

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

541A-4D38-4A67

Orcid

0000-0001-8065-1898

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 Eduardo Dias Coutinho

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
ISTAR-Iscte - Centro de Investigação em Ciências da Informação, Tecnologias e Arquitetura	Muito Bom	Iscte-Instituto Universitário de Lisboa	Institucional	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Carlos Eduardo Dias Coutinho

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1997	Licenciatura	Engenharia Electrotécnica - Sistemas e Comunicações	Instituto Politecnico de Lisboa - Instituto Superior de Engenharia de Lisboa	
1994	Licenciatura	Engenharia de Sistemas das Telecomunicações e Electrónica	Instituto Politecnico de Lisboa - Instituto Superior de Engenharia de Lisboa	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Carlos Eduardo Dias Coutinho

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Carlos Eduardo Dias Coutinho

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Sistemas Operativos	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática	72.0		72.0						
Tecnologias e Sistemas Cloud	Curso Institucional em Escola de Tecnologias e Arquitetura;	72.0		72.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Caroline Conti

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 e Tecnologias da Informação

Área científica deste grau académico (EN)

Information Science and Technology

Ano em que foi obtido este grau académico

2017

Instituição que conferiu este grau académico

ISCTE - Instituto Universitário 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

6916-CA86-60B0

Orcid

0000-0002-9197-2627

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Caroline Conti

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Instituto de Telecomunicações (IT)	Muito Bom	Instituto de Telecomunicações (IT)	Polo	

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Caroline Conti

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2010	Licenciatura	Engenharia Elétrica (ênfase em eletrônica e computação)	Universidade de São Paulo	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Caroline Conti

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Caroline Conti

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Desenho e Análise de Algoritmos	Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática;	90.0	36.0		54.0					
Programação Concorrente e Distribuída	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Curso Institucional em Escola de Tecnologias e Arquitetura; Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática;	108.0			108.0					

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Catarina Isabel Carvalho Brites Ascenso

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 e de Computadores

Área científica deste grau académico (EN)

Engenharia Electrotécnica e de Computadores

Ano em que foi obtido este grau académico

2011

Instituição que conferiu este grau académico

Instituto Superior Técnico - UTL

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

1B1F-2283-3049

Orcid

0000-0002-6011-4574

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Catarina Isabel Carvalho Brites Ascenso

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Instituto de Telecomunicações (IT)	Muito Bom	Instituto de Telecomunicações (IT)	Polo	

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Catarina Isabel Carvalheiro Brites Ascenso

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2005	Mestrado	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	Instituto Superior Técnico - UTL	
2003	Licenciatura	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	Instituto Superior Técnico - UTL	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Catarina Isabel Carvalheiro Brites Ascenso

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Catarina Isabel Carvalheiro Brites Ascenso

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Sistemas Operativos	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática	108.0			108.0					
Fundamentos de Arquitectura de Computadores	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática	108.0			108.0					

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Catarina Eufémia Domingues Alves Ferreira 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)

PhD in Informatics

Área científica deste grau académico (EN)

PhD in Informatics

Ano em que foi obtido este grau académico

2007

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade Claude Bernard Lyon 1

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

B81B-B7C4-B17B

Orcid

0000-0003-3222-081X

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Catarina Eufémia Domingues Alves Ferreira da Silva

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
ISTAR-Iscte - Centro de Investigação em Ciências da Informação, Tecnologias e Arquitetura	Muito Bom	Iscte-Instituto Universitário de Lisboa	Institucional	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Catarina Eufémia Domingues Alves Ferreira da Silva

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2020	Agregação	Habilitation in Information Science and Technology		
2008	Pós-Doutoramento	Informatics		
2007	Doutoramento	Doutoramento Informática		
2003	Mestrado	Masters' Degree in Informatics – Information Systems		
1999	Licenciatura	Engineering		

5.2.1.4. Formação pedagógica - Catarina Eufémia Domingues Alves Ferreira da Silva

Formação pedagógica relevante para a docência
Curso de ensino à distância

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Catarina Eufémia Domingues Alves Ferreira da Silva

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Gestão Estratégica e Sistemas de Informação Organizacional	Mestrado em Gestão de Sistemas de Informação;	0.0								
Gestão de Tecnologias de Informação e do Conhecimento	Mestrado em Gestão de Sistemas de Informação;	0.0								
Gestão de Benefícios e Governo de Sistemas de Informação	Mestrado em Gestão de Sistemas de Informação;	0.0								
Blockchain	Curso Institucional em Escola de Tecnologias e Arquitetura;	6.0								
Concepção e Desenvolvimento de Sistemas de Informação	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática	18.0								
Gestão de Tecnologias de Informação e do Conhecimento	Mestrado em Gestão de Sistemas de Informação;	0.0								
Desenho de Sistemas de Informação	Mestrado em Gestão de Sistemas de Informação;	0.0								
Seminário em Gestão de Sistemas de Informação 2	Mestrado em Gestão de Sistemas de Informação;	24.0								
Dissertação em Gestão de Sistemas de Informação	Mestrado em Gestão de Sistemas de Informação;	0.0								
Armazenamento de Dados em Ambientes distribuídos	Mestrado em Engenharia de Telecomunicações e Informática;	12.0								

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Cristina Isabel Correia Diogo

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)

Ciências - Matemática

Área científica deste grau académico (EN)

Science - Mathematics

Ano em que foi obtido este grau académico

2009

Instituição que conferiu este grau académico

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

-

Orcid

0000-0002-9876-7626

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Cristina Isabel Correia Diogo

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Centro de Análise Matemática, Geometria e Sistemas Dinâmicos (CAMGSD)	Excelente	Associação do Instituto Superior Técnico para a Investigação e o Desenvolvimento (IST-ID)	Outro	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Cristina Isabel Correia Diogo

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2004	Mestrado	Matemática Aplicada	Universidade de Lisboa - Instituto Superior Tecnico	
2001	Licenciatura	Matemática (Ensino de)	Universidade Nova de Lisboa - Faculdade de Ciencias e Tecnologia	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Cristina Isabel Correia Diogo

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Cristina Isabel Correia Diogo

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Álgebra Linear	Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática;	108.0								
Álgebra	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas;	0.0								

5.2.1.1. Dados Pessoais - Eugénio Alves Ribeiro

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 e de Computadores

Área científica deste grau académico (EN)

Engenharia Informática e de Computadores

Ano em que foi obtido este grau académico

2023

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa - Instituto Superior Tecnico

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

0610-75AB-4D7D

Orcid

0000-0001-7147-8675

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Eugénio Alves Ribeiro

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Investigação e Desenvolvimento em Lisboa (INESC-ID)	Excelente	Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Investigação e Desenvolvimento em Lisboa (INESC ID/INESC/IST/ULisboa)	Outro	

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Eugénio Alves Ribeiro

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2012	Mestrado	Engenharia Informática e de Computadores	Universidade de Lisboa - Instituto Superior Técnico	
2010	Licenciatura	Engenharia Informática e de Computadores	Universidade de Lisboa - Instituto Superior Técnico	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Eugénio Alves Ribeiro

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Eugénio Alves Ribeiro

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Processamento Computacional da Língua	Curso Institucional em Escola de Tecnologias e Arquitetura;	18.0								
Descoberta e Extração de Conhecimento de Dados	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas;	36.0								
Inteligência Artificial	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática	72.0								
Text Mining	Mestrado em Sistemas Integrados de Apoio à Decisão;	18.0								
Programação	Licenciatura em Ciência de Dados (PL); Licenciatura em Ciência de Dados;	72.0								

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Fernando Manuel Pereira da Costa Brito e Abreu

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)

Engenharia Informática e de Computadores

Ano em que foi obtido este grau académico

2001

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa - Instituto Superior Tecnico

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

971D-CEEF-8CCF

Orcid

0000-0002-9086-4122

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 Manuel Pereira da Costa Brito e Abreu

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
ISTAR-Iscte - Centro de Investigação em Ciências da Informação, Tecnologias e Arquitetura	Muito Bom	Iscte-Instituto Universitário de Lisboa	Institucional	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Fernando Manuel Pereira da Costa Brito e Abreu

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1989	Mestrado	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	Universidade de Lisboa - Instituto Superior Tecnico	
1985	Licenciatura	Eng. ^a Electrotécnica / Ramo de Telecomunicações e Electrónica	Universidade de Lisboa - Instituto Superior Tecnico	
1979	Licenciatura	Oficial Radiotécnico da Marinha Mercante	Escola Superior Náutica Infante D. Henrique	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Fernando Manuel Pereira da Costa Brito e Abreu

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Fernando Manuel Pereira da Costa Brito e Abreu

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Engenharia de Software	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas; Licenciatura	126.0								
Modelação e Implementação de Processos	Mestrado em Informática e Gestão;	0.0								
Engenharia de Software	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas; Licenciatura	0.0								

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - Filipa Isabel Rodrigues Prudêncio

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 e de Computadores

Área científica deste grau académico (EN)

Engenharia Electrotécnica e de Computadores

Ano em que foi obtido este grau académico

2014

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa - Instituto Superior Tecnico

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

801C-4F11-B4A1

Orcid

0000-0002-7073-0987

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Filipa Isabel Rodrigues Prudêncio

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Filipa Isabel Rodrigues Prudêncio

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2007	Licenciatura	Engenharia Electrotécnica e de Computadores		
2009	Mestrado	Engenharia Electrotécnica e de Computadores		
2014	Doutoramento	Engenharia Electrotécnica e de Computadores		

5.2.1.4. Formação pedagógica - Filipa Isabel Rodrigues Prudêncio

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Filipa Isabel Rodrigues Prudêncio

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Sistemas Operativos	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática	108.0			108.0					
Eletricidade e Mecânica	Licenciatura em Tecnologias Digitais e Automação;	36.0		36.0						
Fundamentos de Arquitectura de Computadores	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática	54.0		36.0	18.0					

5.2.1.1. Dados Pessoais - Filipe Alexandre Azinhais dos Santos

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)

Informática

Ano em que foi obtido este grau académico

1998

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa - Faculdade de Ciencias

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

AA14-91FA-5E20

Orcid

0000-0001-6125-5937

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Filipe Alexandre Azinhais dos Santos

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
ISTAR-Iscte - Centro de Investigação em Ciências da Informação, Tecnologias e Arquitetura	Muito Bom	Iscte-Instituto Universitário de Lisboa	Institucional	

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Filipe Alexandre Azinhais dos Santos

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1991	Mestrado	Matemática Aplicada		
1987	Licenciatura	Computação		

5.2.1.4. Formação pedagógica - Filipe Alexandre Azinhais dos Santos

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Filipe Alexandre Azinhais dos Santos

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Algoritmos e Estruturas de Dados	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas; Licenciatura em Engenharia Informática	108.0	36.0	36.0	36.0					
Teoria da Computação	Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática;	108.0		108.0						

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Helena Isabel Ferreira Soares

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)

Matemática

Ano em que foi obtido este grau académico

2008

Instituição que conferiu este grau académico

Universidad de Barcelona

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

A81A-50CA-35E3

Orcid

0000-0002-6472-0061

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 Isabel Ferreira Soares

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Centro de Investigação em Matemática e Aplicações (CIMA)	Muito Bom	Universidade de Évora (UE)	Outro	Sim
BRU-Iscte - Business Research Unit	Excelente	Iscte-Instituto Universitário de Lisboa	Institucional	

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Helena Isabel Ferreira Soares

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2003	Mestrado	Matemática Aplicada	Universidade de Lisboa - Instituto Superior Tecnico	
1999	Licenciatura	Matemática	Universidade de Lisboa - Faculdade de Ciencias	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Helena Isabel Ferreira Soares

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Helena Isabel Ferreira Soares

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Tópicos de Matemática II	Licenciatura em Ciência de Dados (PL); Licenciatura em Ciência de Dados;	72.0								
Fundamentos de Álgebra Linear	Licenciatura em Ciência de Dados (PL); Licenciatura em Ciência de Dados;	36.0								
Cálculo I	Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática;	108.0								

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - João Carlos Marques 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)

Engenharia Informática e de Computadores

Área científica deste grau académico (EN)

Engenharia Informática e de Computadores

Ano em que foi obtido este grau académico

2006

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa - Instituto Superior Tecnico

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

C11E-4395-D5E0

Orcid

0000-0002-3481-6134

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 Marques Silva

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
ISTAR-Iscte - Centro de Investigação em Ciências da Informação, Tecnologias e Arquitetura	Muito Bom	Iscte-Instituto Universitário de Lisboa	Institucional	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - João Carlos Marques Silva

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2016	Mestrado	Mestrado em Gestão		
2000	Licenciatura	Engenharia Aeroespacial		

5.2.1.4. Formação pedagógica - João Carlos Marques Silva

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - João Carlos Marques Silva

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Fundamentos de Redes de Computadores	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas; Licenciatura	36.0								
Segurança e Gestão de Redes	Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática;	54.0								
Trabalho Académico com Inteligência Artificial	Licenciatura em Economia; Licenciatura em Gestão Industrial e Logística; Licenciatura em Finanças e Contabilidade; Curso Institucional em Competências Transversais; Licenciatura em Gestão de Recursos	0.0								
Arquitetura de Redes	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas; Licenciatura	144.0								
Trabalho Académico com Inteligência Artificial	Licenciatura em Economia; Licenciatura em Gestão Industrial e Logística; Licenciatura em Finanças e Contabilidade; Curso Institucional em Competências Transversais; Licenciatura em Gestão de Recursos	0.0								

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - João Lopes 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 Catedrático ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Mathematics

Área científica deste grau académico (EN)

Mathematics

Ano em que foi obtido este grau académico

2010

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

DF14-6BCE-49DD

Orcid

0000-0002-2087-2389

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 Lopes Costa

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Centro de Análise Matemática, Geometria e Sistemas Dinâmicos (CAMGSD)	Excelente	Associação do Instituto Superior Técnico para a Investigação e o Desenvolvimento (IST-ID)	Outro	Sim
BRU-Iscte - Business Research Unit	Excelente	Iscte-Instituto Universitário de Lisboa	Institucional	

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - João Lopes Costa

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2020	Agregação	Matemática	Instituto Superior Técnico - ULisboa	
2004	Mestrado	Matemática Aplicada	Universidade de Lisboa - Instituto Superior Técnico	
2001	Licenciatura	Matemática (Ensino de)	Universidade Nova de Lisboa - Faculdade de Ciências e Tecnologia	

5.2.1.4. Formação pedagógica - João Lopes Costa

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - João Lopes Costa

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Fundamentos Matemáticos para Aprendizagem Profunda	Mestrado em Inteligência Artificial;	30.0								
Tópicos de Matemática para Computação	Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática;	162.0								

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Joaquim Lourenço dos Santos Esmerado

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)

Computação Gráfica e Animação por Computador

Área científica deste grau académico (EN)

Computação Gráfica e Animação por Computador

Ano em que foi obtido este grau académico

2001

Instituição que conferiu este grau académico

ECOLE POLYTECHNIQUE FEDERALE DE LAUSANNE

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

0000-0001-5341-0773

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Joaquim Lourenço dos Santos Esmerado

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
ISTAR-Iscte - Centro de Investigação em Ciências da Informação, Tecnologias e Arquitetura	Muito Bom	Iscte-Instituto Universitário de Lisboa	Institucional	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Joaquim Lourenço dos Santos Esmerado

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1992	Mestrado	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	Universidade de Lisboa - Instituto Superior Técnico	
1985	Licenciatura	Engenharia Electrotécnica	Universidade de Lisboa - Instituto Superior Técnico	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Joaquim Lourenço dos Santos Esmerado

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Joaquim Lourenço dos Santos Esmerado

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Projeto de Integração de Sistemas de Informação Distribuídos	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas;	90.0								
Bases de Dados	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas; Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas;	108.0								

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Jorge Manuel Anacleto Louçã

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)

Informática

Ano em que foi obtido este grau académico

2000

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa e Université Paris-Dauphine-Paris IX

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

4719-8C5D-310E

Orcid

0000-0003-4766-5627

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Jorge Manuel Anacleto Louçã

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
ISTAR-Iscte - Centro de Investigação em Ciências da Informação, Tecnologias e Arquitetura	Muito Bom	Iscte-Instituto Universitário de Lisboa	Institucional	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Jorge Manuel Anacleto Louçã

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2019	Agregação	Ciências da Complexidade		
1995	Mestrado	Informatique: Systèmes Intelligents		
1993	Licenciatura	Organização e Gestão de Empresas		

5.2.1.4. Formação pedagógica - Jorge Manuel Anacleto Louçã

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Jorge Manuel Anacleto Louçã

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Tópicos Avançados em Ciências da Complexidade II	Doutoramento em Ciências da Complexidade;	0.0								
Desenvolvimento para A Internet e Aplicações Móveis	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas;	108.0								
Tópicos Avançados em Ciências da Complexidade I	Doutoramento em Ciências da Complexidade;	0.0								
Fundamentos de Ciência dos Dados	Curso Institucional em Escola de Tecnologias e Arquitetura; Mestrado em Informática e Gestão;	36.0								
Interfaces Web para A Gestão de Dados	Licenciatura em Ciência de Dados (PL); Licenciatura em Ciência de Dados;	81.0								
Análise de Redes Avançada	Mestrado em Ciência de Dados;	6.0								

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - José André Rocha Sá 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)

Computer Science

Área científica deste grau académico (EN)

Computer Science

Ano em que foi obtido este grau académico

2011

Instituição que conferiu este grau académico

Lancaster 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

BC16-9696-7805

Orcid

0000-0002-3516-8781

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 André Rocha Sá Moura

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Instituto de Telecomunicações (IT)	Muito Bom	Instituto de Telecomunicações (IT)	Polo	Sim

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - José André Rocha Sá Moura

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2001	Mestrado	Engenharia Electrotécnica e de Computadores		
1989	Licenciatura	Eng. Electrotécnica e Telecomunicações		

5.2.1.4. Formação pedagógica - José André Rocha Sá Moura

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - José André Rocha Sá Moura

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Fundamentos de Redes de Computadores	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas; Licenciatura	72.0								
Redes Definidas por Software	Curso Institucional em Escola de Tecnologias e Arquitetura;	36.0								
Arquitetura de Redes	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas; Licenciatura	102.0								

5.2.1.1. Dados Pessoais - José Luís Cardoso 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)

MAP-i (MAP Doctoral Programme in Computer Science)

Área científica deste grau académico (EN)

MAP-i (MAP Doctoral Programme in Computer Science)

Ano em que foi obtido este grau académico

2012

Instituição que conferiu este grau académico

Consortium of University of Minho, University of Aveiro and University of Porto (extended periods in Newcastle University, UK)

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

A711-F8AB-512E

Orcid

0000-0002-1226-9002

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 Luís Cardoso da Silva

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Laboratório de Robótica e Sistemas de Engenharia (LARSyS)	Excelente	Associação do Instituto Superior Técnico para a Investigação e o Desenvolvimento (IST-ID)	Outro	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - José Luís Cardoso da Silva

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2013	Pós-Doutoramento	Interactive Critical Systems	University of Toulouse	
2007	Licenciatura	Engenharia de Sistemas e Informática (5 anos)	Universidade do Minho	

5.2.1.4. Formação pedagógica - José Luís Cardoso da Silva

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - José Luís Cardoso da Silva

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Projeto de Programação Multiparadigma	Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática;	108.0								
Programação Orientada para Objectos	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática	108.0								

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - José Vicente Pereira dos Reis

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)

Information Science and Technology

Área científica deste grau académico (EN)

Information Science and Technology

Ano em que foi obtido este grau académico

2022

Instituição que conferiu este grau académico

ISCTE-Instituto Universitario 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

171B-C19B-FDCF

Orcid

0000-0002-2505-9565

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 Vicente Pereira dos Reis

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
ISTAR-Iscte - Centro de Investigação em Ciências da Informação, Tecnologias e Arquitetura	Muito Bom	Iscte-Instituto Universitário de Lisboa	Institucional	

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - José Vicente Pereira dos Reis**

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2008	Mestrado	Mestrado Engenharia Informática	Universidade Nova de Lisboa - Faculdade de Ciências e Tecnologia	
1994	Licenciatura	Engenharia Electrotécnica - Sistemas e Comunicações	Instituto Politecnico de Lisboa - Instituto Superior de Engenharia de Lisboa	
1991	Licenciatura	Engenharia Electrónica e Telecomunicações - Sistemas Digitais	Instituto Politecnico de Lisboa - Instituto Superior de Engenharia de Lisboa	

5.2.1.4. Formação pedagógica - José Vicente Pereira dos Reis

Formação pedagógica relevante para a docência
Cursos de formação pedagógica: Aprendizagem baseada em problemas; Aprendizagem Cooperativa; Aprendizagem Orientada a Projetos; Metodologia de estudo de caso; Preparação do participante online;
Curso de avaliação de desempenho centrado na definição e avaliação de objetivos
Cursos de formação em E-learning, pela plataforma Laureate: Professores Laureate no Século XXI, Metodologias de Estudo de Caso
; Ensino Centrado no Aluno; Ferramentas de Aprendizagem
Curso de finanças para não financeiros
Curso formação: Norma NP EN ISO 9001:2008, melhoria contínua, QualiWork
Curso "Desenvolvimento de Conteúdos para E-Learning", Ministrado pela SAF- Novabase, com duração de 135h
Curso "Formação de E-formadores", Ministrado pela SAF- Novabase, com duração de 85h

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - José Vicente Pereira dos Reis

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Engenharia de Software	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas; Licenciatura em Engenharia Informática	72.0		72.0						
Desenho e Análise de Algoritmos	Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática;	72.0		36.0	36.0					
Programação Orientada para Objectos	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática	75.0			75.0					

5.2.1.1. Dados Pessoais - Juan Antonio Acebrón Torres

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 Matemática

Área científica deste grau académico (EN)

Engenharia Matemática

Ano em que foi obtido este grau académico

2000

Instituição que conferiu este grau académico

Universidad Carlos III de Madrid (Spain)

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

0000-0003-3189-2577

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Juan Antonio Acebrón Torres

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Investigação e Desenvolvimento em Lisboa (INESC-ID)	Excelente	Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Investigação e Desenvolvimento em Lisboa (INESC ID/INESC/IST/ULisboa)	Outro	

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Juan Antonio Acebrón Torres

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1994	Licenciatura	Física Teórica	Universidad Autonoma de Madrid (Spain)	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Juan Antonio Acebrón Torres

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Juan Antonio Acebrón Torres

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Computação Avançada	Curso Institucional em Escola de Tecnologias e Arquitetura;	36.0								
Microprocessadores	Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática;	54.0								

5.2.1.1. Dados Pessoais - Luís Carlos Costa Pinheiro de Carvalho

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)

Quantitative Economics Doctorate

Área científica deste grau académico (EN)

Quantitative Economics Doctorate

Ano em que foi obtido este grau académico

2013

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade Nova de Lisboa - Nova School of Business and Economics

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

0000-0003-3728-4919

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 Carlos Costa Pinheiro de Carvalho

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Centro de Análise Matemática, Geometria e Sistemas Dinâmicos (CAMGSD)	Excelente	Associação do Instituto Superior Técnico para a Investigação e o Desenvolvimento (IST-ID)	Outro	Sim
BRU-Iscte - Business Research Unit	Excelente	Iscte-Instituto Universitário de Lisboa	Institucional	

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Luís Carlos Costa Pinheiro de Carvalho

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2004	Mestrado	Economia	Universidade de Lisboa - Instituto Superior de Economia e Gestao	
1998	Licenciatura	Matemática Aplicada à Economia e à Gestão	Universidade de Lisboa - Instituto Superior de Economia e Gestao	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Luís Carlos Costa Pinheiro de Carvalho

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Luís Carlos Costa Pinheiro de Carvalho

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Cálculo II	Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática;	108.0								
Álgebra Linear	Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática;	108.0								
Tópicos de Análise Real	Mestrado em Matemática Financeira (ISCTE/FCUL);	16.0								

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Luís Eduardo de Pinho Ducla Soares

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 Electrotécnica e de Computadores

Área científica deste grau académico (EN)

Electrical and Computer Engineering

Ano em que foi obtido este grau académico

2004

Instituição que conferiu este grau académico

Instituto Superior Técnico - UTL

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

DA12-84CC-8536

Orcid

0000-0001-9738-639X

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 Eduardo de Pinho Ducla Soares

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Instituto de Telecomunicações (IT)	Muito Bom	Instituto de Telecomunicações (IT)	Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Luís Eduardo de Pinho Ducla Soares

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2020	Agregação	Ciências e Tecnologias da Informação	ISCTE-Instituto Universitario de Lisboa	
1996	Licenciatura	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	Instituto Superior Técnico - UTL	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Luís Eduardo de Pinho Ducla Soares

Formação pedagógica relevante para a docência
Sensibilização/Capacitação de Docentes sobre Necessidades Educativas Especiais, 3 horas, 2020
Gestão de Conflitos e a Arte de Bem Conversar, 15 horas, 2024

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Luís Eduardo de Pinho Ducla Soares

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Microprocessadores	Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática;	90.0		36.0	54.0					
Fundamentos de Sinais e Sistemas	Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática;	90.0	18.0	72.0						

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Luís Gonçalo Lecoq Vences e Costa Cancela

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)

Ciências e Tecnologias da Informação

Área científica deste grau académico (EN)

Ciências e Tecnologias da Informação

Ano em que foi obtido este grau académico

2008

Instituição que conferiu este grau académico

ISCTE-Instituto Universitario 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

5B13-30B7-BB8D

Orcid

0000-0001-7259-0124

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 Gonçalo Lecoq Vences e Costa Cancela

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Instituto de Telecomunicações (IT)	Muito Bom	Instituto de Telecomunicações (IT)	Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Luís Gonçalo Lecoq Vences e Costa Cancela

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1998	Mestrado	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	Universidade de Lisboa - Instituto Superior Tecnico	
1993	Licenciatura	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	Instituto Superior Técnico - UTL	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Luís Gonçalo Lecoq Vences e Costa Cancela

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Luís Gonçalo Lecoq Vences e Costa Cancela

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Fundamentos de Redes de Computadores	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas; Licenciatura	114.0								
Redes Ópticas	Mestrado em Engenharia de Telecomunicações e Informática;	72.0								

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - Luís Henrique Ramilo Mota

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)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2012

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade do Porto - Faculdade de Engenharia

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

7B1D-E8E9-145C

Orcid

0000-0002-7367-8475

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 Henrique Ramilo Mota

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Luís Henrique Ramilo Mota

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1998	Licenciatura	Engenharia Informática e de Computadores	Universidade de Lisboa - Instituto Superior Técnico	
2004	Mestrado em Sistemas de Informação Geográfica	Informação Geográfica	Instituto Superior Técnico	Aprovado

5.2.1.4. Formação pedagógica - Luís Henrique Ramilo Mota

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Luís Henrique Ramilo Mota

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Projeto de Programação Multiparadigma	Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática;	36.0								
Programação Concorrente e Distribuída	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Curso Institucional em Escola de Tecnologias e Arquitetura; Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática;	54.0								
Programação Concorrente e Distribuída	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Curso Institucional em Escola de Tecnologias e Arquitetura; Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática;	126.0								

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - Luís Miguel Martins 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 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

2006

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade do Porto - Faculdade de Engenharia

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

801B-7E84-052F

Orcid

0000-0001-7072-0925

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 Martins Nunes

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
ISTAR-Iscte - Centro de Investigação em Ciências da Informação, Tecnologias e Arquitetura	Muito Bom	Iscte-Instituto Universitário de Lisboa	Institucional	Sim

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Luís Miguel Martins Nunes

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1997	Mestrado	Engenharia Electrotécnica e de Computadores		
1993	Licenciatura	Informática		

5.2.1.4. Formação pedagógica - Luís Miguel Martins Nunes

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Luís Miguel Martins Nunes

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Projeto Final Aplicado em Ciência dos Dados	Licenciatura em Ciência de Dados (PL); Licenciatura em Ciência de Dados;	36.0		36.0						
Projeto de Inteligência Artificial Aplicada	Mestrado em Inteligência Artificial;	30.0		30.0						
Introdução à Aprendizagem Automática	Mestrado em Engenharia Informática; Mestrado em Inteligência Artificial;	36.0		36.0						
Big Data e Inteligência Artificial nas Políticas Públicas	Mestrado em Digitalização na Administração Pública;	6.0		6.0						
Dissertação em Inteligência Artificial	Mestrado em Inteligência Artificial;	0.0								
Programação Orientada para Objectos	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática	54.0		18.0	36.0					

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - Luís Miguel Pina Coelho Teixeira Botelho

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)

Organização e Gestão de Empresas

Área científica deste grau académico (EN)

Organização e Gestão de Empresas

Ano em que foi obtido este grau académico

1997

Instituição que conferiu este grau académico

ISCTE-Instituto Universitario 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

0000-0001-7154-8362

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 Pina Coelho Teixeira Botelho

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Luís Miguel Pina Coelho Teixeira Botelho

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1990	Mestrado	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	Universidade de Lisboa - Instituto Superior Técnico	
1983	Licenciatura	Engenharia Electrotécnica	Universidade de Lisboa - Instituto Superior Técnico	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Luís Miguel Pina Coelho Teixeira Botelho

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Luís Miguel Pina Coelho Teixeira Botelho

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Agentes Autónomos	Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática;	90.0								

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Marco Alexandre dos Santos Ribeiro

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 e de Computadores

Área científica deste grau académico (EN)

Engenharia Electrotécnica e de Computadores

Ano em que foi obtido este grau académico

2011

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa - Instituto Superior Tecnico

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

0000-0002-6071-6479

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Marco Alexandre dos Santos Ribeiro

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Instituto de Telecomunicações (IT)	Muito Bom	Instituto de Telecomunicações (IT)	Polo	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Marco Alexandre dos Santos Ribeiro

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2005	Mestrado	Engenharia Electrotécnica e de Computadores		
2003	Licenciatura	Engenharia Electrotécnica e de Computadores		
2011	PhD			

5.2.1.4. Formação pedagógica - Marco Alexandre dos Santos Ribeiro

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Marco Alexandre dos Santos Ribeiro

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Mecânica e Ondas	Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática;	72.0	36.0	36.0						
Mecânica e Electricidade	Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática (PL);	126.0	72.0	54.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Marina Alexandra Pedro Andrade

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)

Métodos Quantitativos

Área científica deste grau académico (EN)

Métodos Quantitativos

Ano em que foi obtido este grau académico

2007

Instituição que conferiu este grau académico

ISCTE-Instituto Universitario 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

0514-1D8D-C7C0

Orcid

0000-0001-5412-7144

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Marina Alexandra Pedro Andrade

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
ISTAR-Iscte - Centro de Investigação em Ciências da Informação, Tecnologias e Arquitetura	Muito Bom	Iscte-Instituto Universitário de Lisboa	Institucional	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Marina Alexandra Pedro Andrade

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2001	Mestrado	Matemática Aplicada (Probabilidades e Estatística)		
1998	Licenciatura	Matemática Aplicada (Probabilidades e Estatística)		
1993	Licenciatura	frequência do 4º ano da licenciatura indicada		

5.2.1.4. Formação pedagógica - Marina Alexandra Pedro Andrade

Formação pedagógica relevante para a docência
Simuladores computacionais na aprendizagem das Ciências e da Matemática
Realidade Aumentada na Educação: Desvendando o Presente e Moldando o Futuro do Ensino Ativo
A Inteligência Artificial Generativa no Ensino e Aprendizagem (ChatGPT e Bard)

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Marina Alexandra Pedro Andrade

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Matemática II	Licenciatura em Economia;	54.0								
Probabilidades e Processos Estocásticos	Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática;	108.0								
Matemática I	Licenciatura em Economia;	54.0								

5.2.1.1. Dados Pessoais - Nuno Miguel de Figueiredo Garrido

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 e Tecnologias da Informação

Área científica deste grau académico (EN)

Ciências e Tecnologias da Informação

Ano em que foi obtido este grau académico

2015

Instituição que conferiu este grau académico

ISCTE-Instituto Universitario 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

3711-341B-A441

Orcid

0000-0001-7404-6923

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 Miguel de Figueiredo Garrido

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Instituto de Telecomunicações (IT)	Muito Bom	Instituto de Telecomunicações (IT)	Polo	

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Nuno Miguel de Figueiredo Garrido

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1994	Licenciatura	Engenharia Electrotécnica e de Computadores		

5.2.1.4. Formação pedagógica - Nuno Miguel de Figueiredo Garrido

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Nuno Miguel de Figueiredo Garrido

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Sistemas Operativos	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática	72.0			72.0					
Introdução à Programação	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática	144.0			144.0					

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Pedro Cláudio de Faria 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)

Engenharia Electrotécnica e de Computadores

Área científica deste grau académico (EN)

Engenharia Electrotécnica e de Computadores

Ano em que foi obtido este grau académico

1996

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa - Instituto Superior Tecnico

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

7C19-F9A5-B9B3

Orcid

0000-0002-3442-099X

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 Cláudio de Faria Lopes

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
ISTAR-Iscte - Centro de Investigação em Ciências da Informação, Tecnologias e Arquitetura	Muito Bom	Iscte-Instituto Universitário de Lisboa	Institucional	

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Pedro Cláudio de Faria Lopes

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1989	Mestrado	Engenharia Electrotécnica e de Computadores		
1985	Licenciatura	Engenharia Electrotécnica		

5.2.1.4. Formação pedagógica - Pedro Cláudio de Faria Lopes

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Pedro Cláudio de Faria Lopes

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Som, Vídeo e Autoria de Conteúdos Digitais	Curso Institucional em Escola de Tecnologias e Arquitetura;	36.0								
Interacção Pessoa-Máquina	Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática;	72.0								
Visualização e Interação Pessoa-Máquina	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas;	72.0								
Design e Produção de Jogos Digitais	Curso Institucional em Escola de Tecnologias e Arquitetura;	36.0								

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Pedro de Paula Nogueira Ramos

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)

Ciências e Tecnologias da Informação

Área científica deste grau académico (EN)

Ciências e Tecnologias da Informação

Ano em que foi obtido este grau académico

1999

Instituição que conferiu este grau académico

ISCTE-Instituto Universitario 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

AD15-E3D0-C7DD

Orcid

0000-0003-0231-4356

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 de Paula Nogueira Ramos

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
ISTAR-Iscte - Centro de Investigação em Ciências da Informação, Tecnologias e Arquitetura	Muito Bom	Iscte-Instituto Universitário de Lisboa	Institucional	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Pedro de Paula Nogueira Ramos

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1992	Mestrado	Ciências Empresariais		
1988	Licenciatura	Organização e Gestão de Empresas		

5.2.1.4. Formação pedagógica - Pedro de Paula Nogueira Ramos

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Pedro de Paula Nogueira Ramos

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Projeto de Integração de Sistemas de Informação Distribuídos	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas;	72.0								
Fundamentos em Gestão de Bases de Dados	Licenciatura em Ciência de Dados (PL); Licenciatura em Ciência de Dados;	36.0								
Armazenamento para Big Data	Licenciatura em Ciência de Dados (PL); Licenciatura em Ciência de Dados;	36.0								
Gestão de Big Data	Mestrado em Ciência de Dados;	24.0								

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Pedro Figueiredo Santana

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)

Doutoramento em informática

Área científica deste grau académico (EN)

Doutoramento em informática

Ano em que foi obtido este grau académico

2011

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa - Faculdade de Ciências

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

EB1F-0857-42A4

Orcid

0000-0002-4357-1546

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 Figueiredo Santana

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
ISTAR-Iscte - Centro de Investigação em Ciências da Informação, Tecnologias e Arquitetura	Muito Bom	Iscte-Instituto Universitário de Lisboa	Institucional	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Pedro Figueiredo Santana

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2005	Mestrado	Mestrado em Inteligência Artificial Aplicada	Universidade Nova de Lisboa - Faculdade de Ciências e Tecnologia	
2002	Licenciatura	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	Universidade Nova de Lisboa - Faculdade de Ciências e Tecnologia	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Pedro Figueiredo Santana

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Pedro Figueiredo Santana

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Programação e Geração de Mundos Virtuais	Curso Institucional em Escola de Tecnologias e Arquitetura;	18.0	18.0							
Inteligência Artificial para a Robótica	Curso Institucional em Escola de Tecnologias e Arquitetura;	18.0	9.0		9.0					
Interação Pessoa-Máquina	Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática;	72.0		72.0						
Visualização e Interação Pessoa-Máquina	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas;	72.0		72.0						
Inteligência Artificial para Personagens Virtuais	Curso Institucional em Escola de Tecnologias e Arquitetura;	18.0	9.0		9.0					

5.2.1.1. Dados Pessoais - Pedro Joaquim Amaro Sebastião

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 Electrotécnica e Computadores

Área científica deste grau académico (EN)

Engenharia Electrotécnica e Computadores

Ano em que foi obtido este grau académico

2010

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa - Instituto Superior Tecnico

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

BC19-99BC-F439

Orcid

0000-0001-7729-4033

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 Joaquim Amaro Sebastião

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Instituto de Telecomunicações (IT)	Muito Bom	Instituto de Telecomunicações (IT)	Polo	Sim

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Pedro Joaquim Amaro Sebastião

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1999	Mestrado	Engenharia Electrotécnica e Computadores	Instituto Superior Técnico - UTL	
1995	Licenciatura	Engenharia Electrotécnica e Computadores	Instituto Superior Técnico - UTL	
1991	Licenciatura	Engenharia Electrotécnica e Telecomunicações	Instituto Superior Engenharia de Lisboa - IPL	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Pedro Joaquim Amaro Sebastião

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Pedro Joaquim Amaro Sebastião

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Projecto de Sistemas de Telecomunicações	Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática;	18.0								
Desenvolvimento de Projeto de Base Tecnológica	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas;	36.0								
Projeto III	Licenciatura em Tecnologias Digitais, Edifícios e Construção Sustentável;	0.0								
Empreendedorismo e Inovação IV	Curso Institucional em Escola de Tecnologias Aplicadas (Iscte-Sintra);	0.0								
Conceção e Viabilidade de Projeto de Base Tecnológica	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas;	54.0								
Projeto II	Licenciatura em Tecnologias Digitais, Edifícios e Construção Sustentável;	0.0								
Empreendedorismo e Inovação III	Licenciatura em Tecnologias Digitais e Gestão;	0.0								
Processamento de Informação	Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática;	36.0								

5.2.1.1. Dados Pessoais - Ricardo Parreira de Azambuja 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 Catedrático ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Doutoramento em Física

Área científica deste grau académico (EN)

Doutoramento em Física

Ano em que foi obtido este grau académico

2002

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa - Instituto Superior Tecnico

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

5F14-1F29-D0AB

Orcid

0000-0001-6342-6226

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Ricardo Parreira de Azambuja Fonseca

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Instituto de Plasmas e Fusão Nuclear (IPFN)	Excelente	Instituto Superior Técnico (IST/ULisboa)	Outro	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Ricardo Parreira de Azambuja Fonseca

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2013	Agregação	Física	Universidade de Lisboa Instituto Superior Técnico	
1996	Licenciatura	Eng.ª Física Tecnológica	Universidade de Lisboa - Instituto Superior Técnico	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Ricardo Parreira de Azambuja Fonseca

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Ricardo Parreira de Azambuja Fonseca

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Microprocessadores	Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática;	72.0								
Fundamentos de Arquitectura de Computadores	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática	108.0								

5.2.1.1. Dados Pessoais - Rui Jorge Henriques Calado 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)

Ciências da Computação

Área científica deste grau académico (EN)

Ciências da Computação

Ano em que foi obtido este grau académico

2005

Instituição que conferiu este grau académico

University of Lancaster

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

9C16-7852-4DA6

Orcid

0000-0002-8943-0415

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Rui Jorge Henriques Calado Lopes

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Instituto de Telecomunicações (IT)	Muito Bom	Instituto de Telecomunicações (IT)	Polo	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Rui Jorge Henriques Calado Lopes

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1997	Mestrado	Engenharia Electrotécnica e de Computadores		
1994	Licenciatura	Engenharia Electrotécnica e de Computadores		

5.2.1.4. Formação pedagógica - Rui Jorge Henriques Calado Lopes

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Rui Jorge Henriques Calado Lopes

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Fundamentos de Redes de Computadores	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas; Licenciatura em Engenharia Informática	108.0	36.0	48.0	24.0					
Inteligência e Gestão de Redes e Serviços	Mestrado em Engenharia de Telecomunicações e Informática;	72.0	30.0	24.0	18.0					

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Rui Miguel Neto Marinheiro

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)

Electronics and Computer Science

Área científica deste grau académico (EN)

Electronics and Computer Science

Ano em que foi obtido este grau académico

2001

Instituição que conferiu este grau académico

University of Southampton

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

1310-369C-3339

Orcid

0000-0002-0385-8876

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Rui Miguel Neto Marinheiro

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Instituto de Telecomunicações (IT)	Muito Bom	Instituto de Telecomunicações (IT)	Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Rui Miguel Neto Marinheiro

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1995	Licenciatura	Engenharia Electrotécnica e de Computadores		

5.2.1.4. Formação pedagógica - Rui Miguel Neto Marinheiro

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Rui Miguel Neto Marinheiro

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Segurança e Gestão de Redes	Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática;	54.0								
Arquiteturas de Comunicação Para a Internet das Coisas	Curso Institucional em Escola de Tecnologias e Arquitetura;	36.0								
Arquitetura de Redes	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas; Licenciatu	144.0								

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Sancho Moura Oliveira

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)

Física

Ano em que foi obtido este grau académico

2008

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa - Faculdade de Ciencias

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

F012-2DDE-13D3

Orcid

0000-0003-1391-3194

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Sancho Moura Oliveira

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Instituto de Telecomunicações (IT)	Muito Bom	Instituto de Telecomunicações (IT)	Polo	

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Sancho Moura Oliveira

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2001	Mestrado	Física		
1996	Licenciatura	Engenharia Electrotécnica e de Computadores		

5.2.1.4. Formação pedagógica - Sancho Moura Oliveira

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Sancho Moura Oliveira

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Inteligência Artificial para a Robótica	Curso Institucional em Escola de Tecnologias e Arquitetura;	18.0								
Inteligência Artificial	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática	108.0								
Introdução à Aprendizagem Automática	Mestrado em Engenharia Informática; Mestrado em Inteligência Artificial;	36.0								
Inteligência Artificial para Personagens Virtuais	Curso Institucional em Escola de Tecnologias e Arquitetura;	18.0								
Introdução à Programação	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática	72.0								

5.2.1.1. Dados Pessoais - Sérgio Manuel Moço Nunes Mendes

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 Pura

Área científica deste grau académico (EN)

Matemática Pura

Ano em que foi obtido este grau académico

2006

Instituição que conferiu este grau académico

University of Manchester

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

CF18-20F9-0EE1

Orcid

0000-0003-2950-5056

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Sérgio Manuel Moço Nunes Mendes

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Centro de Matemática e Aplicações da Universidade da Beira Interior (CMA-UBI)	Muito Bom	Universidade da Beira Interior (UBI)	Outro	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Sérgio Manuel Moço Nunes Mendes

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2002	Mestrado	Matemática Aplicada	Universidade de Lisboa - Instituto Superior Técnico	
1999	Licenciatura	Matemática	Universidade de Lisboa - Faculdade de Ciências	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Sérgio Manuel Moço Nunes Mendes

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Sérgio Manuel Moço Nunes Mendes

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Álgebra Linear	Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática;	54.0								
Cálculo I	Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática;	54.0								

5.2.1.1. Dados Pessoais - Tomás Gomes Silva Serpa Brandão

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 e de Computadores

Área científica deste grau académico (EN)

Engenharia Electrotécnica e de Computadores

Ano em que foi obtido este grau académico

2011

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa - Instituto Superior Tecnico

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

4011-28C3-817B

Orcid

0000-0002-8603-9795

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Tomás Gomes Silva Serpa Brandão

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
ISTAR-Iscte - Centro de Investigação em Ciências da Informação, Tecnologias e Arquitetura	Muito Bom	Iscte-Instituto Universitário de Lisboa	Institucional	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Tomás Gomes Silva Serpa Brandão

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2002	Mestrado	Engenharia Electrotécnica e de Computadores		
1999	Licenciatura	Engenharia Electrotécnica e de Computadores		

5.2.1.4. Formação pedagógica - Tomás Gomes Silva Serpa Brandão

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Tomás Gomes Silva Serpa Brandão

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Desenvolvimento para A Internet e Aplicações Móveis	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas;	54.0								
Aprendizagem Profunda para Visão por Computador	Mestrado em Ciência de Dados;	48.0								
Aprendizagem Profunda para Visão por Computador	Curso Institucional em Escola de Tecnologias e Arquitetura;	36.0								
Programação Orientada para Objectos	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática	58.5								

5.2.1.1. Dados Pessoais - Valderi Reis Quietinho Leithardt

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)

Computação

Área científica deste grau académico (EN)

Computação

Ano em que foi obtido este grau académico

2015

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

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

0614-5834-E7F3

Orcid

0000-0003-0446-9271

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Valderi Reis Quietinho Leithardt

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
ISTAR-Iscte - Centro de Investigação em Ciências da Informação, Tecnologias e Arquitetura	Muito Bom	Iscte-Instituto Universitário de Lisboa	Institucional	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Valderi Reis Quietinho Leithardt

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2021	Pós-Doutoramento	Eng. Informática: Uso de algoritmos y protocolos de comunicación en dispositivos con énfasis en la privacidad de los datos.		
2019	Pós-Doutoramento	Eng. Informática: Control and history management based on the privacy of Ubiquitous environments		
2008	Mestrado	Ciência da Computação		
2002	Licenciatura	Tecnologia em Processamento de Dados		

5.2.1.4. Formação pedagógica - Valderi Reis Quietinho Leithardt

Formação pedagógica relevante para a docência
Curso de Docência Digital em Rede para o Ensino Superior (Universidade Aberta - PT)

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Valderi Reis Quietinho Leithardt

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Segurança em Sistemas de Informação	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas;	84.0								
Bases de Dados	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas; Licenciatura	108.0								

5.2.1.1. Dados Pessoais - Vítor Manuel Basto Fernandes

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)

Informatics

Área científica deste grau académico (EN)

Informatics

Ano em que foi obtido este grau académico

2006

Instituição que conferiu este grau académico

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

581C-52BB-AC4E

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 - Vítor Manuel Basto Fernandes

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
ISTAR-Iscte - Centro de Investigação em Ciências da Informação, Tecnologias e Arquitetura	Muito Bom	Iscte-Instituto Universitário de Lisboa	Institucional	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Vítor Manuel Basto Fernandes

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2020	Agregação	Information Science and Technology (Habilitation)	Iscte - Instituto Universitario de Lisboa	
1995	Licenciatura	Information systems management	Universidade do Minho	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Vítor Manuel Basto Fernandes

Formação pedagógica relevante para a docência
Certificado de Curso de Ensino a Distância, com classificação de Muito Bom (19 em 20 valores), pelo Instituto para as Políticas Públicas e Sociais, Iscte - Instituto Universitário de Lisboa, 15/Junho/2022 a 31/Julho/2022, 10 horas de contacto e 75 horas de trabalho autónomo.

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Vítor Manuel Basto Fernandes

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Inteligência Computacional e Otimização	Curso Institucional em Escola de Tecnologias e Arquitetura;	18.0								
Engenharia de Software	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas; Licenciatura	72.0								
Gestão de Projetos Ágeis	Mestrado em Informática e Gestão;	6.0								
Modelação e Implementação de Processos	Mestrado em Informática e Gestão;	0.0								
Dados na Ciência, Gestão e Sociedade	Licenciatura em Ciência de Dados (PL); Licenciatura em Ciência de Dados;	9.0								
Engenharia de Software	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas; Licenciatura	36.0								
Arquitetura e Desenho de Software	Mestrado em Engenharia Informática;	39.0								
Dissertação em Informática e Gestão	Mestrado em Informática e Gestão;	36.0								

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - Daniel Pesqueira Morgado

Vínculo com a IES

Outro vínculo

Categoria

Assistente convidado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Licenciatura - 1º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia Informática

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2023

Instituição que conferiu este grau académico

ISCTE - Instituto Universitário 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 (%)

40

CienciaVitae

-

Orcid

0009-0000-2045-7153

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Daniel Pesqueira Morgado

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Daniel Pesqueira Morgado

5.2.1.4. Formação pedagógica - Daniel Pesqueira Morgado

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Daniel Pesqueira Morgado

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Agentes Autónomos	Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática;	54.0								

5.2.1.1. Dados Pessoais - Gustavo Laginha Santos Ferreira

Vínculo com a IES

Outro vínculo

Categoria

Assistente convidado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Licenciatura - 1º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia informática

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2022

Instituição que conferiu este grau académico

Iscte

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 (%)

50

CienciaVitae

E41D-13D3-CCCE

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 - Gustavo Laginha Santos Ferreira

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
ISTAR-Iscte - Centro de Investigação em Ciências da Informação, Tecnologias e Arquitetura	Muito Bom	Iscte-Instituto Universitário de Lisboa	Institucional	

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Gustavo Laginha Santos Ferreira

5.2.1.4. Formação pedagógica - Gustavo Laginha Santos Ferreira

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Gustavo Laginha Santos Ferreira

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Processamento de Informação	Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática;	72.0								

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - Olga Beatriz Pombo Rodrigues da Silva

Vínculo com a IES

Outro vínculo

Categoria

Assistente convidado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Licenciatura - 1º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia Informática

Área científica deste grau académico (EN)

Engenharia Informática

Ano em que foi obtido este grau académico

2022

Instituição que conferiu este grau académico

ISCTE-Instituto Universitario 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 (%)

50

CienciaVitae

-

Orcid

0009-0009-6826-6247

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Olga Beatriz Pombo Rodrigues da Silva

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Olga Beatriz Pombo Rodrigues da Silva

5.2.1.4. Formação pedagógica - Olga Beatriz Pombo Rodrigues da Silva

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Olga Beatriz Pombo Rodrigues da Silva

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Algoritmos e Estruturas de Dados	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas; Licenciatura	36.0								
Microprocessadores	Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática;	36.0								
Fundamentos de Arquitectura de Computadores	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática	72.0								

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - Pedro Daniel Pais Cerqueira

Vínculo com a IES

Outro vínculo

Categoria

Assistente convidado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Licenciatura - 1º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia Mecânica

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2022

Instituição que conferiu este grau académico

ISEL - Instituto Superior de Engenharia 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 (%)

75

CienciaVitae

-

Orcid

0009-0009-0530-0751

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 Daniel Pais Cerqueira

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Pedro Daniel Pais Cerqueira

5.2.1.4. Formação pedagógica - Pedro Daniel Pais Cerqueira

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Pedro Daniel Pais Cerqueira

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Algoritmos e Estruturas de Dados	Engenharia Informática	4.5			4.5					

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - Pedro Ricardo Freitas Coelho

Vínculo com a IES

Outro vínculo

Categoria

Assistente convidado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Mestrado Integrado

Área científica deste grau académico (PT)

Ciências Farmacêuticas

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2014

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 (%)

30

CienciaVitae

C018-942E-0341

Orcid

0009-0008-1827-927X

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 Ricardo Freitas Coelho

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Pedro Ricardo Freitas Coelho

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2022	Licenciatura	Engenharia Informática	ISCTE	18

5.2.1.4. Formação pedagógica - Pedro Ricardo Freitas Coelho

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Pedro Ricardo Freitas Coelho

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Arquitetura de Redes	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas; Licenciatura	45.0								

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - Vítor Emanuel Andrade Narciso

Vínculo com a IES

Outro vínculo

Categoria

Assistente convidado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Mestrado Integrado

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia Aeroespacial

Área científica deste grau académico (EN)

Aerospace Engineering

Ano em que foi obtido este grau académico

2022

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 (%)

25

CienciaVitae

4114-6E53-949C

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 - Vítor Emanuel Andrade Narciso

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Vítor Emanuel Andrade Narciso

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2024	Pós-Graduação	Business Intelligence	NOVA IMS	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Vítor Emanuel Andrade Narciso

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Vítor Emanuel Andrade Narciso

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Fundamentos de Arquitectura de Computadores	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática	36.0								

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - Afonso Manuel Barral Caniço

Vínculo com a IES

Outro vínculo

Categoria

Assistente convidado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Mestrado - 2º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia Informática

Área científica deste grau académico (EN)

Engenharia Informática

Ano em que foi obtido este grau académico

2024

Instituição que conferiu este grau académico

Iscte - Instituto Universitário 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 (%)

50

CienciaVitae

-

Orcid

0009-0009-9334-717X

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Afonso Manuel Barral Caniço

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
ISTAR-Iscte - Centro de Investigação em Ciências da Informação, Tecnologias e Arquitetura	Muito Bom	Iscte-Instituto Universitário de Lisboa	Institucional	

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Afonso Manuel Barral Caniço

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2022	Licenciatura	Engenharia Informática		

5.2.1.4. Formação pedagógica - Afonso Manuel Barral Caniço

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Afonso Manuel Barral Caniço

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Algoritmos e Estruturas de Dados	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas; Licenciatura	90.0								
Teoria da Computação	Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática;	54.0								

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - António Pedro Lagarto Calado Galguinho

Vínculo com a IES

Outro vínculo

Categoria

Assistente convidado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Mestrado - 2º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Informática e Gestão

Área científica deste grau académico (EN)

Informática e Gestão

Ano em que foi obtido este grau académico

2022

Instituição que conferiu este grau académico

ISCTE-Instituto Universitario 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 (%)

50

CienciaVitae

-

Orcid

0000-0002-4277-8422

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 Pedro Lagarto Calado Galguinho

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - António Pedro Lagarto Calado Galguinho

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2021	Licenciatura	Informática e Gestão de Empresas	ISCTE-Instituto Universitario de Lisboa	

5.2.1.4. Formação pedagógica - António Pedro Lagarto Calado Galguinho

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - António Pedro Lagarto Calado Galguinho

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Projeto de Integração de Sistemas de Informação Distribuídos	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas;	72.0								
Bases de Dados	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas; Licenciatu	72.0								

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - Filipa Ribeiro Sá da Costa

Vínculo com a IES

Outro vínculo

Categoria

Assistente convidado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Mestrado - 2º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Data Science

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2021

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade Nova de Lisboa - Nova Information Management School

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 (%)

25

CienciaVitae

A616-FFD2-1041

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 - Filipa Ribeiro Sá da Costa

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Filipa Ribeiro Sá da Costa

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2018	Sistemas e Tecnologias de Informação		UNL - Nova IMS	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Filipa Ribeiro Sá da Costa

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Filipa Ribeiro Sá da Costa

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Inteligência Artificial	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática	36.0			36.0					

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - Frederico Henriques Antão Mendes Tremoço

Vínculo com a IES

Outro vínculo

Categoria

Assistente convidado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Mestrado - 2º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia Física

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2018

Instituição que conferiu este grau académico

Nova School of Science and Technology

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 (%)

45

CienciaVitae

-

Orcid

0000-0001-9859-4799

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Frederico Henriques Antão Mendes Tremoço

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Frederico Henriques Antão Mendes Tremoço

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2021	M.Sc.	Engenharia física	FCT-UNL	
2019	B.Sc.	Engenharia Física	FCT-UNL	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Frederico Henriques Antão Mendes Tremoço

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Frederico Henriques Antão Mendes Tremoço

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Projeto de Integração de Sistemas de Informação Distribuídos	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas;	54.0								
Fundamentos em Gestão de Bases de Dados	Licenciatura em Ciência de Dados (PL); Licenciatura em Ciência de Dados;	36.0								
Armazenamento para Big Data	Licenciatura em Ciência de Dados (PL); Licenciatura em Ciência de Dados;	36.0								

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - João Pedro Beato Antão

Vínculo com a IES

Outro vínculo

Categoria

Assistente convidado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Mestrado - 2º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia de Telecomunicações e Informática

Área científica deste grau académico (EN)

Engenharia de Telecomunicações e Informática

Ano em que foi obtido este grau académico

2020

Instituição que conferiu este grau académico

ISCTE-Instituto Universitario 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 (%)

50

CienciaVitae

3214-74A6-5DFF

Orcid

0000-0002-2647-8753

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 Beato Antão

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - João Pedro Beato Antão

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2018	Licenciatura	Engenharia de Telecomunicações e Informática	ISCTE-Instituto Universitario de Lisboa	
2020	Mestrado		Iscte	

5.2.1.4. Formação pedagógica - João Pedro Beato Antão

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - João Pedro Beato Antão

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Introdução à Programação	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática	72.0								

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - Jorge Rafael Cunha Santos

Vínculo com a IES

Outro vínculo

Categoria

Assistente convidado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Mestrado - 2º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia de Telecomunicações e Informática

Área científica deste grau académico (EN)

Engenharia de Telecomunicações e Informática

Ano em que foi obtido este grau académico

2020

Instituição que conferiu este grau académico

ISCTE-Instituto Universitario 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 (%)

50

CienciaVitae

1216-B865-5302

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 - Jorge Rafael Cunha Santos

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Jorge Rafael Cunha Santos

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2017	Licenciatura	Engenharia de Telecomunicações e Informática	ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Jorge Rafael Cunha Santos

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Jorge Rafael Cunha Santos

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Sistemas Operativos	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática	72.0			72.0					

5.2.1.1. Dados Pessoais - Luís Guilherme Alves Mateus

Vínculo com a IES

Outro vínculo

Categoria

Assistente convidado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Mestrado - 2º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Matemática

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2008

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 (%)

55

CienciaVitae

-

Orcid

0000-0002-4728-3963

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 Guilherme Alves Mateus

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)	Outro	

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Luís Guilherme Alves Mateus

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2004	Licenciatura	Matemática	Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Luís Guilherme Alves Mateus

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Luís Guilherme Alves Mateus

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Álgebra Linear	Primeiro Ciclo	54.0		54.0						
Probabilidades e processos Estocásticos	Primeiro Ciclo	54.0		54.0						
Cálculo II	Primeiro Ciclo	54.0		54.0						

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - Miguel Guedes Félix

Vínculo com a IES

Outro vínculo

Categoria

Assistente convidado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Mestrado - 2º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia Aeroespacial

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2022

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade Técnica de Lisboa - Instituto Superior Técnico (Alameda)

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 (%)

40

CienciaVitae

0A17-CAE6-C5A8

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 - Miguel Guedes Félix

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Miguel Guedes Félix

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2016	Mestre	Engenharia	Academia da Força Aérea	16

5.2.1.4. Formação pedagógica - Miguel Guedes Félix

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Miguel Guedes Félix

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Desenvolvimento para A Internet e Aplicações Móveis	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas;	54.0								
Fundamentos de Arquitectura de Computadores	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática	54.0								

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Nuno Filipe dos Santos Gead

Vínculo com a IES

Outro vínculo

Categoria

Assistente convidado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Mestrado - 2º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Gestão Sistemas de Informação

Área científica deste grau académico (EN)

Gestão Sistemas de Informação

Ano em que foi obtido este grau académico

2020

Instituição que conferiu este grau académico

Instituto Politecnico de Setubal - Escola Superior de Ciencias Empresariais

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 (%)

40

CienciaVitae

F010-BBFA-79D9

Orcid

0000-0003-3755-0711

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 Filipe dos Santos Gead

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
ISTAR-Iscte - Centro de Investigação em Ciências da Informação, Tecnologias e Arquitetura	Muito Bom	Iscte-Instituto Universitário de Lisboa	Institucional	

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Nuno Filipe dos Santos Gead

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2017	Licenciatura	Tecnologia e Gestão Industrial	Instituto Politecnico de Setubal - Escola Superior de Tecnologia de Setubal	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Nuno Filipe dos Santos Gead

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Nuno Filipe dos Santos Gead

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Concepção e Desenvolvimento de Sistemas de Informação	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática	36.0								
Bases de Dados	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas; Licenciatu	72.0								

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - Paulo Jorge Pereira

Vínculo com a IES

Outro vínculo

Categoria

Professor Associado convidado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Mestrado - 2º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia Informática

Área científica deste grau académico (EN)

Engenharia Informática

Ano em que foi obtido este grau académico

2016

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade Nova de Lisboa Departamento de Informatica

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 (%)

50

CienciaVitae

B419-9472-C81E

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 - Paulo Jorge Pereira

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Paulo Jorge Pereira

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1988	Licenciatura	Engenharia Informática	Universidade Nova de Lisboa Departamento de Informatica	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Paulo Jorge Pereira

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Paulo Jorge Pereira

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Aplicações Web e Usabilidade	Mestrado em Informática Aplicada à Sociedade da Informação e do Conhecimento;	0.0								
Sistemas Operativos	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática	72.0								
Sistemas Colaborativos	Mestrado em Informática Aplicada à Sociedade da Informação e do Conhecimento;	0.0								
Introdução à Programação	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática	72.0								

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - Pedro Sousa Romano

Vínculo com a IES

Outro vínculo

Categoria

Assistente convidado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Mestrado - 2º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Mestrado em Engenharia de Telecomunicações e Informática

Área científica deste grau académico (EN)

Mestrado em Engenharia de Telecomunicações e Informática

Ano em que foi obtido este grau académico

2018

Instituição que conferiu este grau académico

ISCTE-Instituto Universitario 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 (%)

65

CienciaVitae

DB12-5701-B8AE

Orcid

0009-0002-2566-851X

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 Sousa Romano

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Pedro Sousa Romano

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2015	Licenciatura	Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática	ISCTE-Instituto Universitario de Lisboa	
2018	Mestrado	Mestrado em Engenharia de Telecomunicações e Informática	ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Pedro Sousa Romano

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Pedro Sousa Romano

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Projeto III	Licenciatura em Tecnologias Digitais, Edifícios e Construção Sustentável;	36.0								
Projeto II	Licenciatura em Tecnologias Digitais, Edifícios e Construção Sustentável;	0.0								
Programação Orientada para Objectos	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática	72.0								

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - Ricardo Afonso Gomes António

Vínculo com a IES

Outro vínculo

Categoria

Assistente convidado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Mestrado - 2º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

MEI - Mestrado em Engenharia Informática

Área científica deste grau académico (EN)

MEI - Mestrado em Engenharia Informática

Ano em que foi obtido este grau académico

2016

Instituição que conferiu este grau académico

ISCTE

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 (%)

50

CienciaVitae

0000-0000-0000

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 - Ricardo Afonso Gomes António

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Ricardo Afonso Gomes António

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2013	Licenciatura	LEI - Licenciatura em Engenharia Informática	ISCTE	
2016	Mestrado	MEI - Mestrado em Engenharia Informática	ISCTE	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Ricardo Afonso Gomes António

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Ricardo Afonso Gomes António

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Introdução à Programação	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática	72.0								

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - Simão Ferreira Rodrigues Graça Leal

Vínculo com a IES

Outro vínculo

Categoria

Assistente convidado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Mestrado - 2º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Matemática

Área científica deste grau académico (EN)

Mathematics

Ano em que foi obtido este grau académico

2023

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 (%)

40

CienciaVitae

9118-9712-666D

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 - Simão Ferreira Rodrigues Graça Leal

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Simão Ferreira Rodrigues Graça Leal

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2021	Licenciatura	Matemática	Instituto Superior Técnico	16

5.2.1.4. Formação pedagógica - Simão Ferreira Rodrigues Graça Leal

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Simão Ferreira Rodrigues Graça Leal

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Algoritmos e Estruturas de Dados	Licenciatura em Engenharia Informática	21.0			21.0					

5.2.1.1. Dados Pessoais - Ana Rita Henrique Peixoto

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)

Ciências e Tecnologias de Informação

Área científica deste grau académico (EN)

Ciências e Tecnologias de Informação

Ano em que foi obtido este grau académico

2024

Instituição que conferiu este grau académico

ISCTE-Instituto Universitario de Lisboa - Escola de Tecnologias e Arquitectura

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 (%)

85

CienciaVitae

E513-8537-F69A

Orcid

0000-0001-7618-5994

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 Rita Henrique Peixoto

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
ISTAR-Iscte - Centro de Investigação em Ciências da Informação, Tecnologias e Arquitetura	Muito Bom	Iscte-Instituto Universitário de Lisboa	Institucional	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Ana Rita Henrique Peixoto

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2019	Mestrado	Informática e Gestão		
2018	Licenciatura	Informática e Gestão de Empresas		

5.2.1.4. Formação pedagógica - Ana Rita Henrique Peixoto

Formação pedagógica relevante para a docência
AI Generativa aplicada à educação e à investigação
Formação em aprendizagem ativa

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Ana Rita Henrique Peixoto

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Extração de Padrões e Conhecimento Guiada por Dados	Mestrado em Sistemas Integrados de Apoio à Decisão;	0.0								
Inteligência Artificial	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática	0.0								
Fundamentos de Ciência dos Dados	Curso Institucional em Escola de Tecnologias e Arquitetura; Mestrado em Informática e Gestão;	36.0								
Introdução à Ciência de Dados	Curso Institucional em Escola de Tecnologias e Arquitetura;	52.0								
Tomada de Decisão Baseada em Dados	Mestrado em Sistemas Integrados de Apoio à Decisão;	36.0								

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - Francisco José Rosales Santana Guimarães

Vínculo com a IES

Outro vínculo

Categoria

Professor Associado convidado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Média-Arte Digital

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2018

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 (%)

50

CienciaVitae

E311-1473-614F

Orcid

0000-0003-4530-967X

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Francisco José Rosales Santana Guimarães

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Francisco José Rosales Santana Guimarães

5.2.1.4. Formação pedagógica - Francisco José Rosales Santana Guimarães

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Francisco José Rosales Santana Guimarães

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Concepção e Desenvolvimento de Sistemas de Informação	Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas (PL); Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática	72.0								

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.1. Dados Pessoais - Giorgio Trentinaglia

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)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2008

Instituição que conferiu este grau académico

Universiteit Utrecht

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 (%)

50

CienciaVitae

451C-2EE0-4C7A

Orcid

0000-0001-5267-7417

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Giorgio Trentinaglia

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Centro de Análise Matemática, Geometria e Sistemas Dinâmicos (CAMGSD)	Excelente	Associação do Instituto Superior Técnico para a Investigação e o Desenvolvimento (IST-ID)	Outro	

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Giorgio Trentinaglia

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2007	Dottorato	Matématica	Università degli Studi di Padova	-
2001	Laurea in Matematica	Matemática	Università degli Studi di Padova	110 e lode

5.2.1.4. Formação pedagógica - Giorgio Trentinaglia

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Giorgio Trentinaglia

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Matématica	Licenciatura em Gestão e Marketing	3.0			3.0					
Análise Matemática	LIGE	4.5		4.5						
Cálculo II	LEI	4.5		4.5						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Luca Scala

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)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2004

Instituição que conferiu este grau académico

Università degli Studi di Padova

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 (%)

55

CienciaVitae

EE1E-70EA-CBE6

Orcid

0000-0003-0274-6511

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Luca Scala

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)	Outro	

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Luca Scala

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2004	Doutoramento	Matemática	Universidade de Pádua, Itália	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Luca Scala

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Luca Scala

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Optimização	Licenciatura em Finanças e Contabilidade; Licenciatura em Gestão e Engenharia Industrial; Licenciatura em Gestão de Marketing; Licenciatura em Gestão;	108.0								
Cálculo I	Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática;	54.0								

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.

66

5.3.1.2. Número total de ETI.

54.20

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	79.34%
Investigador de Carreira (Art. 3º, alínea l) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018	0.00%
Outro vínculo	20.66%

5.3.3. Corpo docente academicamente qualificado – docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

Corpo docente academicamente qualificado	ETI	Percentagem*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI)	4540	83.76%

5.3.4. Corpo docente especializado

Corpo docente especializado	ETI	Percentagem*
Doutorados especializados na(s) área(s) fundamental(is) do CE (% total ETI)	43.9	81.00%
Não doutorados, especializados nas áreas fundamentais do CE (% total ETI)	1.15	2.12%
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)		83.12%
% do corpo docente doutorado especializado na(s) área(s) fundamental(is) (% docentes especializados)		97.45%

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	22.8 5	42.16%

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	38.0	70.11%
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI)	2.35	4.34%

5.4. Desempenho do pessoal docente

5.4. Observações. (PT)

O corpo docente da Licenciatura em Engenharia Informática do Iscte destaca-se pela sua elevada qualificação, com cerca de 71% dos professores doutorados, sendo a maioria em regime de exclusividade. Estão maioritariamente integrados nas unidades de investigação IT-IUL e ISTAR, onde realizam investigação teórica e aplicada em áreas como Ciências e Tecnologias da Programação, Sistemas de Informação, Inteligência Artificial, Multimédia, Telecomunicações e Redes Digitais. A proximidade entre estudantes e professores permite um acompanhamento personalizado, o que enriquece a experiência de aprendizagem e fomenta o desenvolvimento individual.

Nos últimos anos, o Iscte tem vindo a reforçar o corpo docente através da abertura de novos concursos e da implementação de um plano ambicioso de progressão na carreira, o que não só fortalece a equipa como também assegura a contínua atualização e inovação no ensino e na investigação. Este esforço permite manter a licenciatura na vanguarda das evoluções tecnológicas, garantindo que os estudantes recebem uma formação sólida e atualizada.

Além disso, os estudantes da LEI têm a oportunidade de participar em projetos de investigação nacionais e internacionais, colaborando com universidades de prestígio em todo o mundo. Estas iniciativas preparam os estudantes para enfrentar os desafios futuros, oferecendo-lhes uma base teórica e prática robusta que lhes permite estar na linha da frente da inovação tecnológica.

Nota: A alteração proposta não tem impacto na constituição do corpo docente.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

5.4. Observações. (EN)

The teaching faculty of LEI stands out for its advanced qualifications, with all professors holding doctorates and most working exclusively for the institution. They are mainly integrated into the research units IT-IUL and ISTAR, where they conduct theoretical and applied research in areas such as Programming Sciences and Technologies, Information Systems, Artificial Intelligence, Multimedia, Telecommunications, and Digital Networks. The close relationship between students and professors allows for personalized guidance, enriching the learning experience and fostering individual development. In recent years, Iscte has strengthened its faculty through new hires and the implementation of an ambitious career progression plan, ensuring both the continuous update and innovation in teaching and research. This initiative helps maintain the program at the forefront of technological advancements, guaranteeing students receive solid and up-to-date education. Moreover, LEI students have the opportunity to participate in national and international research projects, collaborating with prestigious universities worldwide. These initiatives prepare students for future challenges, providing them with a strong theoretical and practical foundation that allows them to lead in technological innovation.

Note: The proposed change has no impact on the composition of the teaching staff.

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)

O Iscte integra na sua orgânica um conjunto de serviços e estruturas de apoio ao funcionamento da instituição e dos seus ciclos de estudos. Numa perspetiva global, todos os trabalhadores colaboram no funcionamento e gestão da instituição e da sua oferta formativa.

No entanto, existem serviços com apoio mais direto, como é o caso dos Serviços de Gestão do Ensino, com uma Unidade destinada ao apoio e integração dos estudantes, e uma Unidade que pretende o apoio académico e administrativo da oferta formativa de 1.º ciclo. Destacam-se também os Serviços de Relações Internacionais, que garantem o acompanhamento dos processos de mobilidade e internacionalização dos ciclos de estudos, em estreita articulação com as Unidades de Apoio Técnico e Administrativo (UATA) de cada escola do Iscte.

Assim, dado o número de estudantes previsto, estima-se que o pessoal técnico, em ETI, afeto ao ciclo de estudos, repartido pelos diferentes serviços e gabinetes, seja de 11,19.

Refletindo sobre esta afetação mais direta ao ciclo de estudos, esse papel cabe às UATA, a quem compete, essencialmente:

- assegurar o secretariado da Escola e apoio à Direção;
- prestar o apoio aos docentes;
- garantir o atendimento e encaminhamento de estudantes.

Mais detalhadamente, compete à UATA:

- preparar e disponibilizar no sítio da Internet informação sobre os cursos e outras atividades geridas pela escola;
- promover a imagem da Escola junto dos seus públicos-alvo, nomeadamente os estudantes do ensino secundário;
- organizar a representação da Escola em feiras e eventos;
- promover, formalizar e acompanhar a colocação de estudantes da Escola em estágios curriculares e extracurriculares;
- estabelecer contactos e gerir protocolos com entidades externas, com o objetivo de promover a empregabilidade dos diplomados;
- monitorizar os indicadores de desempenho e elaborar relatórios de avaliação das atividades de ensino da Escola;
- assegurar a receção e integração de estudantes estrangeiros, regulares e em mobilidade, bem como docentes, investigadores e pessoal não docente (Incoming);
- garantir o cumprimento de outras tarefas que lhes seja cometida.

Além das competências anteriormente referidas, esta unidade garante a ligação com os gabinetes e serviços centrais do Iscte. Atualmente a UATA da Escola de Tecnologias e Arquitetura, onde o ciclo de estudos se insere, conta com 8 colaboradores.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

6.1. Número e regime de dedicação do pessoal técnico, administrativo e de gestão afeto à lecionação do ciclo de estudos. (EN)

Iscte includes in its structure a set of services and support structures for the functioning of the institution and its study cycles. From a global perspective, all non-teaching staff collaborate in the operation and management of the institution and its educational offerings. However, there are services with more direct support, such as the Academic Services, with a Unit dedicated to supporting and integrating students, and a Unit that aims to provide academic and administrative support for the 1st cycle educational offerings. The International Relations Services also stand out, ensuring the follow-up of mobility and internationalization processes of study cycles, in close coordination with the Technical and Administrative Support Unit (UATA) of each school at Iscte.

Therefore, given the projected number of students, it is estimated that the technical staff, in full-time equivalents, assigned to the study cycle and distributed across different services and offices, will be 11,19.

Reflecting on this more direct assignment to the study cycle, this role falls to the UATA, whose main responsibilities include:

- ensuring the secretariat of the School and support to the Management;*
- providing support to teachers;*
- ensuring the reception and guidance of students.*

In more detail, the UATA is responsible for:

- preparing and making available on the website information about the courses and other activities managed by the school;*
- promoting the image of the School to its target audiences, particularly secondary school students;*
- organizing the School's representation at fairs and events;*
- promoting, formalizing, and monitoring the placement of School students in curricular and extracurricular internships;*
- establishing contacts and managing protocols with external entities, with the aim of promoting the employability of graduates;*
- monitoring performance indicators and preparing evaluation reports on the School's teaching activities;*
- ensuring the reception and integration of regular and mobile foreign students, as well as teachers, researchers, and non-teaching staff (Incoming);*
- ensuring compliance with other assigned tasks.*

In addition to the previously mentioned competencies, this unit ensures the connection with the central offices and services of Iscte. Currently, the UATA of the School of Technologies and Architecture, where the study cycle is located, has 8 non-teaching staff.

6.2. Qualificação do pessoal técnico, administrativo e de gestão de apoio à lecionação do ciclo de estudos. (PT)

O Iscte dispõe de mecanismos que visam criar condições para que o nível de qualificação e competência do pessoal não docente assegure o cumprimento das suas funções, o que tem permitido aumentar em dimensão e qualificação.

Atualmente composto por 329 colaboradores, distribuídos pelas diferentes categorias profissionais, em que, cerca de 80,55% têm habilitação de nível superior, 29,48% dos quais detentores de mestrado e doutoramento. De referir ainda que apenas 2,13% têm habilitação inferior ao ensino secundário.

Em linha com as ações definidas no Plano Estratégico e de Ação para o Quadriénio 2022-2025, de melhorar a organização e funcionamento dos serviços centrais e das unidades orgânicas, o Iscte definiu como ação 'manter elevados níveis de qualificação do pessoal técnico e administrativo', através da promoção de inúmeras iniciativas de formação e do incentivo a frequência dos cursos ministrados na instituição.

6.2. Qualificação do pessoal técnico, administrativo e de gestão de apoio à lecionação do ciclo de estudos. (EN)

Iscte has mechanisms that aim to create conditions to promote the level of qualification and competence of non-teaching staff in order to ensure the fulfillment of their functions. In this context, it has been possible to increase the dimension and qualification of the number of staff members.

Currently comprising 329 employees, distributed among the different professional categories, around 80,55% have higher education qualifications, 29,48% of whom have master's degrees and doctorates. It should also be noted that only 2,13% have less than secondary education.

In line with the actions defined in the Strategic and Action Plan for the Quadrennium 2022-2025, to improve the organization and functioning of the central services and organic units, Iscte defined as an action "to maintain high levels of qualification of technical and administrative staff", through the promotion of numerous training initiatives and the incentive to attend the courses provided by the institution.

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?

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

[X] Sim [] Não

7.1.1. Em caso afirmativo, apresentar uma breve explanação e fundamentação das alterações efetuadas. (PT)

O Iscte tem encarado com determinação os desafios de evolução, também nas suas instalações e equipamentos.

Reflexo dessa evolução foi a entrada em funcionamento, em 2022, da nova Escola de Tecnologias Digitais Aplicadas no novo campus de Sintra. Este movimento não só expandirá a capacidade académica, como reforçará o compromisso com a excelência educativa.

No campus de Lisboa, em 2023 foi inaugurado o edifício 4, Centro de Valorização e Transferência de Tecnologia (CVTT), que testemunhará uma significativa reestruturação na dinâmica do trabalho de investigação realizado no Iscte. Com a transferência das Unidades de Investigação, laboratórios e atividades doutorais, para um novo espaço de trabalho colaborativo, pensado para o cruzamento disciplinar, a libertação de espaço nos restantes edifícios do campus possibilitará a renovação de áreas e revitalização de espaços de formação.

7.1.1. Em caso afirmativo, apresentar uma breve explanação e fundamentação das alterações efetuadas. (EN)

Iscte has been determined to tackle the challenges of evolution, including in its facilities and equipment.

A reflection of this evolution was the start-up in 2022 of the new School of Applied Digital Technologies on the new Sintra campus. This initiative will not only expand academic capacity, but will also reinforce our commitment to educational excellence.

On the Lisbon campus, building 4, the Centre for Value Creation and Technology Transfer (CVTT), was inaugurated in 2023 and will witness a significant restructuring in the dynamics of the research work carried out at Iscte. With the transfer of research units, laboratories and PhD activities to a new collaborative workspace designed for cross-disciplinary work, the freeing up of space in the remaining campus buildings will make it possible to renovate areas and revitalise training spaces.

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

[X] Sim [] Não

7.2.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas. (PT)

Foram estabelecidas novas parcerias com universidades europeias no âmbito do Erasmus+ e da Aliança Pioneer: Bern University of Applied Sciences BFH, Universidad de Granada, Universidad de Huelva, Ecole Supérieure d'Ingénieurs Léonard de Vinci, Stichting Hogeschool van Amsterdam, Universitat Politècnica de Catalunya, VSB - Technical University of Ostrava, Technische Hochschule Köln, Université Gustave Eiffel, Paris-Saclay University, Institut Supérieur d'Electronique de Paris (ISEP), Laurea University of Applied Sciences e University of Bologna. Também foram promovidas parcerias fora da Europa, como a University of Electronic Science and Technology of China, Shanghai Maritime University, Institute of Business Administration, Karachi, Kyungpook National University, Coreia do Sul, entre outras. Além disso, foram estabelecidas parcerias com empresas como Infinera, KPMG e Deloitte para projetos empresariais, seminários em UC, entre outras atividades.

7.2.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas. (EN)

New partnerships have been established with European universities within the scope of Erasmus+ and the Pioneer Alliance: Bern University of Applied Sciences BFH, Universidad de Granada, Universidad de Huelva, Ecole Supérieure d'Ingénieurs Léonard de Vinci, Stichting Hogeschool van Amsterdam, Universitat Politècnica de Catalunya, VSB - Technical University of Ostrava, Technische Hochschule Köln, Université Gustave Eiffel, Paris-Saclay University, Institut Supérieur d'Electronique de Paris (ISEP), Laurea University of Applied Sciences, and the University of Bologna. Partnerships outside Europe were also promoted, such as with the University of Electronic Science and Technology of China, Shanghai Maritime University, Institute of Business Administration, Karachi, Kyungpook National University, South Korea, among others. Additionally, partnerships were established with companies like Infinera, KPMG, and Deloitte for business projects, UC seminars, among other activities.

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

[X] Sim [] Não

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

7.3.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas. (PT)

Apesar da introdução de novas tecnologias no ensino no Iscte já estar em curso há vários anos, o ano académico de 2020-2021 foi atípico, tendo em conta a pandemia COVID19, o que obrigou à aceleração do processo. Isto permitiu introduzir uma série de novas abordagens pedagógicas com recurso a ferramentas digitais, algumas das quais tiveram continuidade nos anos seguintes tendo em conta os resultados animadores. Destaca-se neste âmbito a adoção em todas as UC da LEI da plataforma de e-learning Moodle, que permite gerir conteúdos, avaliações e comunicações com os estudantes.

7.3.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas. (EN)

Although the introduction of new technologies in teaching at Iscte has been underway for several years, the academic year 2020-2021 was atypical, given the COVID-19 pandemic context, which forced the acceleration of this process. This allowed the introduction of a series of new pedagogical approaches using digital tools, some of which continued in the following years, in face of the encouraging results. Notably, this includes the adoption in all courses of LEI of the Moodle e-learning platform, which allows the management of content, assessments, and communications with students.

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 [X] 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.

515.0

8.1.2. Caracterização por Género.

Género	Percentagem
Masculino	83.05
Feminino	16.96

8.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular.

Ano curricular	Estudantes inscritos
1º ano curricular	210
2º ano curricular	151
3º ano curricular	154

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

8.1.4. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes. (PT)

A maioria dos estudantes colocados no curso é oriunda de Lisboa, representando mais de 60% do total e demonstrando uma forte predominância da capital como origem dos candidatos. Em termos de percurso académico anterior, mais de 87% dos estudantes provêm da área de Ciências e Tecnologias, o que reforça a ligação direta entre a formação secundária e o ingresso no curso de Engenharia Informática.

A distribuição por género revela uma clara maioria de estudantes do sexo masculino, representando 84% dos colocados (83% no PL e 85% no regime diurno), refletindo uma tendência comum nas áreas de engenharia e tecnologia. Além disso, 58% dos estudantes colocaram a LEI como primeira opção, evidenciando o elevado interesse e a prioridade atribuídos ao curso.

Relativamente à diversidade, 41 estudantes (13 no PL e 28 no regime diurno) são internacionais, indicando uma presença estrangeira, ainda que limitada. A taxa de desistência é de apenas 3% (2 estudantes no PL e 5 no regime diurno), um número relativamente baixo, o que sugere um bom nível de retenção.

Em relação à eficiência formativa, em 2023, 97 estudantes (28 no PL e 69 no regime diurno) concluíram o ciclo de estudos. Destes, 58 estudantes completaram o curso nos três anos regulamentares, 19 em quatro anos, 6 em cinco anos, e 12 demoraram mais de cinco anos. Estes dados demonstram que a maioria dos estudantes consegue concluir a Licenciatura dentro do tempo previsto ou com um ligeiro atraso.

Devido à mudança no sistema de gestão académica, os dados do relatório de autoavaliação de 8.6, gerado automaticamente, podem conter imprecisões.

The majority of students enrolled in the program come from Lisbon, representing over 60% of the total, highlighting the strong predominance of the capital as the origin of applicants. In terms of prior academic background, more than 87% of students come from the Science and Technology area, reinforcing the direct link between secondary education and entry into the Computer Engineering program.

The gender distribution shows a clear majority of male students, representing 84% of those enrolled (83% in PL and 85% in the daytime program), reflecting a common trend in engineering and technology fields. Additionally, 58% of students listed LEI as their first choice, indicating high interest and priority given to the program.

In terms of diversity, 41 students (13 in PL and 28 in the daytime program) are international, pointing to a limited, yet present, international population. The dropout rate is only 3% (2 students in PL and 5 in the daytime program), a relatively low number, suggesting a good retention rate.

Regarding educational efficiency, in 2023, 97 students (28 in PL and 69 in the daytime program) completed the program. Of these, 58 students completed the program within the three-year standard, 19 in four years, 6 in five years, and 12 took more than five years. These data demonstrate that the majority of students manage to complete the degree within the expected time frame or with only slight delay.

Due to the change in the academic management system, the data in the automatically generated self-assessment report (8.6) may contain inaccuracies.

8.2. Procura do ciclo de estudos - Estudantes

Parâmetro	Penúltimo ano	Último ano	Ano corrente
N.º de vagas / No. of openings	95	95	116
N.º de candidatos / No. of candidates	1353	988	951
N.º de admitidos / No. of admissions	95	95	116
N.º de inscritos no 1º ano, 1ª vez / No. of enrolments in 1st year 1st time	134	136	116

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	158.63	155.74	157.21
Nota média de entrada / Average entry grade	163.47	161.33	163.82

8.3. Resultados Académicos.

8.3.1. Eficiência formativa.

Indicador	Antepenúltimo ano	Penúltimo ano	Último ano
N.º de graduados / No. of graduates	86	90	97
N.º de graduados em N anos / No. of graduates in N years	64	68	58
N.º de graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	7	13	19
N.º de graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	6	3	6
N.º de graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	9	6	14

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)

-

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)

-

8.3.3. Dados sobre desemprego dos diplomados do ciclo de estudos (PT)

Segundo os dados da DGEEC (2022), 1% dos diplomados estiveram registados no IIEFP de 2017 a 2021 e, segundo o Infocursos (2024), 1,3% dos diplomados em 2021/2022 estiveram registados no IIEFP até 12 meses após o curso. O Iscte aplica anualmente o Inquérito de Empregabilidade aos seus diplomados. Em 21/22 diplomaram-se 79 estudantes, 58 responderam ao inquérito (73% de taxa de resposta). A percentagem de inquiridos que obtiveram um ou mais empregos até 1 ano após o curso (taxa de empregabilidade) foi 98%. 55% dos inquiridos estavam num emprego obtido após o curso, 21% continuaram exclusivamente a estudar, 10% estavam num emprego obtido no último ano do curso, 7% estavam num emprego obtido antes ou no início do curso, 4% estavam a frequentar um estágio profissional e 3% estavam desempregados. 97% dos diplomados que obtiveram um emprego após o curso ou no último ano do curso estavam a trabalhar em áreas relacionadas (84% numa área diretamente relacionada e 13% numa área próxima).

8.3.3. Dados sobre desemprego dos diplomados do ciclo de estudos (EN)

According to DGEEC (2022) data, 1% of graduates were registered in IIEFP from 2017 to 2021 and, according to Infocursos (2024), 1.3% of graduates in 2021/2022 were registered in IIEFP within 12 months of graduating. Iscte conducts an annual Survey on Employability with its graduates. In 21/22, 79 students graduated and 58 responded to the survey (73% response rate). The percentage of respondents who obtained one or more jobs within 1 year of graduating (employability rate) was 98%. 55% of respondents were in an employment obtained after the course, 21% of respondents continued exclusively in education, 10% were in a job obtained in the final year of the course, 7% were in a job obtained before or at the start of the course, 4% were in a paid professional internship and 3% were unemployed. 97% of graduates that obtained an employment after the course or in its last year were working in areas related to the course (84% in a directly related area and 13% in a close area).

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	4.83	5.77	7.98
Alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Students in international mobility programs (in)	1.22	1.53	
Alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Students in international mobility programs (out)	0.2	1.83	0.6
Docentes estrangeiros (in) / Foreign teaching staff (in)	0	0	
Docentes (out) / Teaching staff (out)	3.03	3.03	4.55
Pessoal técnico, administrativo e de gestão estrangeiro (in) / Foreign technical, administrative and management staff (in)	0.91	1.52	0.91
Pessoal técnico, administrativo e de gestão (out) / Technical, administrative and management staff (out)	0.3		6.08

8.4.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (PT)

A Aliança PIONEER oferece um ambiente enriquecido para a Licenciatura em Engenharia Informática, promovendo oportunidades de investigação e inovação na Europa e desenvolvendo competências essenciais como a colaboração em equipas diversificadas. As parcerias com universidades como a Laurea University of Applied Sciences e a TH Köln - University of Applied Sciences conferem aos estudantes uma vantagem competitiva e uma visão global.

Os protocolos do programa Erasmus+ foram ampliados, aumentando as oportunidades de mobilidade.

O Duplo Grau entre o Mestrado em Engenharia Informática (MEI) e o Master 2 Intelligent Systems and Applications da Universidade Gustave Eiffel aumenta o interesse na continuidade da LEI.

A criação do Centro de Competências de IA para a Administração Pública visa desenvolver soluções de IA para o setor público, melhorando a gestão e serviços administrativos e oferecendo aos estudantes e profissionais de EI uma plataforma para aplicar tecnologias emergentes.

8.4.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (EN)

The PIONEER Alliance provides an enriched environment for the Bachelor's Degree in Computer Engineering (LEI), promoting research and innovation opportunities across Europe and developing essential skills such as collaboration in diverse teams. Partnerships with universities like Laurea University of Applied Sciences and TH Köln - University of Applied Sciences give students a competitive edge and a global perspective.

The Erasmus+ program protocols have been expanded, increasing mobility opportunities. The Dual Degree between the Master's in Computer Engineering (MEI) and the Master 2 Intelligent Systems and Applications at the University Gustave Eiffel boosts interest in continuing the LEI program.

The establishment of the AI Competence Center for Public Administration aims to develop AI solutions for the public sector, enhancing management and administrative services, and provides students and professionals in Computer Engineering with a platform to apply emerging technologies.

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
BRU-Iscte - Business Research Unit	Excelente	Iscte-Instituto Universitário de Lisboa	Institucional	3
Centro de Análise Matemática, Geometria e Sistemas Dinâmicos (CAMGSD)	Excelente	Associação do Instituto Superior Técnico para a Investigação e o Desenvolvimento (IST-ID)	Outro	4
Centro de Estudos Organizacionais e Sociais do Politécnico do Porto (CEOS.PP)	Bom	Instituto Politécnico do Porto (IPP)	Outro	1
Centro de Investigação em Matemática e Aplicações (CIMA)	Muito Bom	Universidade de Évora (UE)	Outro	1
Centro de Matemática e Aplicações da Universidade da Beira Interior (CMA-UBI)	Muito Bom	Universidade da Beira Interior (UBI)	Outro	1
Centro de Matemática, Aplicações Fundamentais e Investigação Operacional (CMAFCIO)	Muito Bom	FCiências.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (Fciências.ID)	Outro	2
Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Investigação e Desenvolvimento em Lisboa (INESC-ID)	Excelente	Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Investigação e Desenvolvimento em Lisboa (INESC-ID/INESC/IST/ULisboa)	Outro	2
Instituto de Plasmas e Fusão Nuclear (IPFN)	Excelente	Instituto Superior Técnico (IST/ULisboa)	Outro	1
Instituto de Telecomunicações (IT)	Muito Bom	Instituto de Telecomunicações (IT)	Polo	12
ISTAR-Iscte - Centro de Investigação em Ciências da Informação, Tecnologias e Arquitetura	Muito Bom	Iscte-Instituto Universitário de Lisboa	Institucional	22
Laboratório de Robótica e Sistemas de Engenharia (LARSyS)	Excelente	Associação do Instituto Superior Técnico para a Investigação e o Desenvolvimento (IST-ID)	Outro	1

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).

Os docentes envolvidos na lecionação do ciclo de estudos de Licenciatura em Engenharia Informática (LEI) participam ativamente em vários projetos e parcerias de âmbito nacional e internacional, evidenciando o dinamismo e a relevância das atividades científicas, tecnológicas, culturais e artísticas desenvolvidas. Entre os principais projetos destacam-se:

Xshare: Financiado pela Comissão Europeia (CE), com um montante de 7.803.632,50 €, tem como período de execução de 01/12/2023 a 31/12/2026, sendo desenvolvido no ISTAR.

TERRAMETA: Com financiamento CE de 6.016.739,50 €, decorre de 01/01/2023 a 31/12/2025, no IT.

ManagiDiTH: Projeto CE com 5.897.696,00 €, executado de 01/01/2023 a 31/12/2026, numa colaboração entre ISTAR e IT.

RETIME: Com 4.999.527,00 € de financiamento CE, será implementado de 01/05/2024 a 30/04/2028, no ISTAR.

MarieCurie - RE-DWELL: Um projeto CE com 3.882.470,40 €, em execução de 01/10/2020 a 30/09/2024, pelo ISTAR.

SMARTFARM4.0: Projeto FEDER com 3.588.453,95 €, realizado entre 01/07/2020 e 30/06/2023, no IT.

Match: Com um orçamento CE de 3.450.657,60 €, decorrerá de 01/01/2025 a 31/12/2029, no IT.

SmartVitiNet: Projeto CE com 2.833.490,00 €, ativo de 01/12/2022 a 30/11/2025, no IT.

NESTOR: Financiado pela CE com 2.676.139,00 €, terá lugar de 01/01/2024 a 01/05/2028, no IT.

Utilização de Tecnologias de Reflectometria: Projeto P2020 com 2.401.726,69 €, implementado de 01/01/2017 a 01/01/2020, no IT.

VUK - Visionless Supporting Framework: Projeto CE com 2.195.123,17 €, decorreu de 10/03/2016 a 09/09/2019, no ISTAR.

XpanDH: Financiado pela CE com 1.972.260,75 €, em execução de 01/01/2023 a 31/12/2024, pelo ISTAR.

BLOCKCHAIN.PT: Projeto PRR com 1.179.664,72 €, em curso de 01/01/2023 a 31/12/2025, no ISTAR.

RESETTING: Financiado pela CE com 1.000.000,00 €, executado de 02/01/2022 a 30/06/2024, numa parceria entre IT e ISTAR.

Technology and Innovation Management Master - EULA-GTEC: Projeto CE com 999.784,50 €, realizado de 15/10/2017 a 14/10/2020, no IT.

AI4PA: Projeto PRR com 948.487,16 €, em execução de 01/06/2023 a 31/12/2025, em parceria entre ISTAR e IT.

Change the Climate: Financiado pela CE com 943.943,00 €, decorreu de 15/01/2020 a 14/01/2023, no ISTAR.

GRADUA: Projeto CE com 886.919,00 €, implementado de 15/10/2017 a 14/10/2020, no IT.

Projeto SECClasS: Com 303.915,71 € de financiamento EEA G, realizou-se de 01/10/2020 a 01/10/2022, no ISTAR.

ATHENA: Projeto Erasmus+ com 292.965,00 €, implementado de 01/03/2021 a 28/02/2023, no ISTAR.

Expolis: Financiado pela FCT com 239.845,39 €, executado de 01/08/2018 a 31/07/2021, no IT.

AIM Health: Projeto FCT com 239.657,50 €, decorreu de 25/01/2021 a 24/01/2023, no ISTAR.

Estes projetos refletem a ampla colaboração dos docentes em iniciativas de grande impacto, abrangendo diversas áreas científicas e tecnológicas, com financiamento total significativo e projeção nacional e internacional.

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)

The faculty involved in teaching the Bachelor's Degree in Computer Engineering (LEI) actively participate in several national and international projects and partnerships, showcasing the dynamism and relevance of the scientific, technological, cultural, and artistic activities developed. Among the main projects are:

Xshare: Funded by the European Commission (EC) with €7,803,632.50, running from 01/12/2023 to 31/12/2026, developed at ISTAR.

TERRAMETA: With EC funding of €6,016,739.50, it runs from 01/01/2023 to 31/12/2025 at IT.

ManagiDiTH: An EC project with €5,897,696.00, implemented from 01/01/2023 to 31/12/2026 in collaboration between ISTAR and IT.

RETIME: Funded by the EC with €4,999,527.00, scheduled for 01/05/2024 to 30/04/2028 at ISTAR.

MarieCurie - RE-DWELL: An EC project with €3,882,470.40, running from 01/10/2020 to 30/09/2024 at ISTAR.

SMARTFARM4.0: A FEDER project with €3,588,453.95, conducted between 01/07/2020 and 30/06/2023 at IT.

Match: With EC funding of €3,450,657.60, it will run from 01/01/2025 to 31/12/2029 at IT.

SmartVitiNet: An EC project with €2,833,490.00, active from 01/12/2022 to 30/11/2025 at IT.

NESTOR: Funded by the EC with €2,676,139.00, scheduled for 01/01/2024 to 01/05/2028 at IT.

Utilization of Reflectometry Technologies: A P2020 project with €2,401,726.69, implemented from 01/01/2017 to 01/01/2020 at IT.

VUK - Visionless Supporting Framework: An EC project with €2,195,123.17, conducted from 10/03/2016 to 09/09/2019 at ISTAR.

XpanDH: Funded by the EC with €1,972,260.75, running from 01/01/2023 to 31/12/2024 at ISTAR.

BLOCKCHAIN.PT: A PRR project with €1,179,664.72, ongoing from 01/01/2023 to 31/12/2025 at ISTAR.

RESETTING: Funded by the EC with €1,000,000.00, executed from 02/01/2022 to 30/06/2024 in a partnership between IT and ISTAR.

Technology and Innovation Management Master - EULA-GTEC: An EC project with €999,784.50, conducted from 15/10/2017 to 14/10/2020 at IT.

AI4PA: A PRR project with €948,487.16, ongoing from 01/06/2023 to 31/12/2025 in a partnership between ISTAR and IT.

Change the Climate: Funded by the EC with €943,943.00, running from 15/01/2020 to 14/01/2023 at ISTAR.

GRADUA: An EC project with €886,919.00, implemented from 15/10/2017 to 14/10/2020 at IT.

SECCLasS Project: With €303,915.71 funded by EEA G, it ran from 01/10/2020 to 01/10/2022 at ISTAR.

ATHENA: An Erasmus+ project with €292,965.00, implemented from 01/03/2021 to 28/02/2023 at ISTAR.

Expolis: Funded by FCT with €239,845.39, executed from 01/08/2018 to 31/07/2021 at IT.

AIM Health: An FCT project with €239,657.50, conducted from 25/01/2021 to 24/01/2023 at ISTAR.

These projects reflect the broad involvement of the faculty in impactful initiatives, covering various scientific and technological areas, with significant total funding and both national and international recognition.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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)

Os membros da equipa docente da LEI estão associados a unidades de investigação de renome, como o IT-IUL e o ISTAR, ambos classificados com "Muito Bom" na última avaliação da FCT, e participam em diversas atividades que ampliam a visibilidade e o impacto da área. Entre essas atividades, destacam-se:

1. **Publicações em Revistas Internacionais:** Até ao final de 2023, o IT-IUL, com 64 investigadores, contabilizou 1957 (370 desde 2020) publicações, e o ISTAR-Iscte, com 134 investigadores, registou 2585 (1146 desde 2020) publicações.
 2. **Organização de Conferências Nacionais e Internacionais:** A equipa docente promove conferências que facilitam a troca de conhecimentos e o debate sobre inovações tecnológicas, fortalecendo redes académicas e profissionais e contribuindo para o avanço da Engenharia Informática.
 3. **Organização de Cursos Breves e Escolas de Verão:** A equipa organiza eventos que oferecem formação intensiva em áreas específicas da Engenharia Informática, atualizando as competências dos estudantes e profissionais, abordando temas emergentes e avançados.
 4. **Participação em Órgãos Internacionais:** Os docentes da LEI participam em chapters da Association for Computing Machinery e do Institute of Electrical and Electronics Engineers, permitindo a colaboração com instituições e profissionais globais e influenciando normas e melhores práticas na área tecnológica.
 5. **Presidência do Infrastructure Advisory Group do EuroHPC:** Um dos membros da equipa preside a este grupo da União Europeia, que gere os sistemas de High Performance Computing na Europa. Esta presidência é essencial para o desenvolvimento de infraestruturas de HPC e para avanços na capacidade de computação e na pesquisa tecnológica.
 6. **Centro de Competências de Inteligência Artificial para a Administração Pública:** A criação deste centro tem impacto no desenvolvimento nacional, ao implementar soluções de IA que melhoram a eficiência dos serviços públicos e modernizam a administração. Este centro fortalece a Licenciatura em Engenharia Informática ao oferecer oportunidades de investigação e desenvolvimento, preparando os estudantes para liderar inovações na área da IA.
 7. **Forum of Iscte School of Technology and Architecture (FISTA):** A participação num evento anual que aproxima empresas da academia. Em 2023, contou com mais de 2300 participantes e 80 empresas, sendo uma das maiores feiras tecnológicas em Portugal.
 8. **Formação Contínua:** Os docentes da LEI estão envolvidos em ações de formação, como o Programa UPskill, que visa a requalificação de profissionais para as áreas das TIC, e a Academia ISTA de Redes e Segurança, que fortalece competências em segurança e redes.
- Estas atividades demonstram o envolvimento e a influência dos docentes no avanço da Engenharia Informática, a nível (inter) nacional. A sua participação em conferências, cursos, órgãos internacionais e no desenvolvimento de IA enriquece o ambiente académico e contribui para uma rede global de conhecimento e inovação.

The faculty members of the LEI program are affiliated with renowned research units, such as IT-IUL and ISTAR, both rated as 'Very Good' in the latest FCT evaluation, and participate in various activities that enhance the visibility and impact of the field. Among these activities, the following stand out:

1. **Publications in International Journals:** By the end of 2023, IT-IUL, with 64 researchers, had produced 1,957 (370 since 2020) publications, while ISTAR-Iscte, with 134 researchers, recorded 2,585 (1146 since 2020) publications.
2. **Organization of National and International Conferences:** The faculty organizes conferences at both national and international levels, facilitating knowledge exchange and discussions on technological innovations. These events strengthen academic and professional networks and contribute to the advancement of Computer Engineering.
3. **Organization of Short Courses and Summer Schools:** The team organizes events that provide intensive training in specific areas of EI, updating the skills of students and professionals while covering emerging and advanced topics.
4. **Participation in International Bodies:** LEI faculty members actively participate in chapters of the Association for Computing Machinery and the Institute of Electrical and Electronics Engineers, enabling collaboration with global institutions and professionals and influencing standards and best practices in the technological field.
5. **Chairing the Infrastructure Advisory Group of EuroHPC:** One faculty member chairs this European Union group, which manages High-Performance Computing systems in Europe. This leadership is essential for the development of HPC infrastructures and advancements in computational capacity and technological research.
6. **AI Competence Center for Public Administration:** The creation of this center has a significant impact on national development, by implementing AI solutions that improve public service efficiency and modernize administration. This center strengthens the Bachelor's in Computer Engineering by offering research and development opportunities, preparing students to lead innovations in the AI field.
7. **Forum of Iscte School of Technology and Architecture:** Participation in this annual event connects companies with academia. In 2023, it hosted over 3,100 participants and 80 companies, making it one of the largest tech fairs in Portugal.
8. **Continuous Training:** LEI faculty are involved in training initiatives such as the UPskill Program, aimed at requalifying professionals for the ICT field, and the ISTA Academy of Networks and Security, which strengthens skills in security and networks. These activities demonstrate the active involvement and influence of the LEI faculty in the advancement of Computer Engineering, both nationally and internationally. Their participation in conferences, courses, international bodies, and AI development enriches the academic environment and contributes to a global network of knowledge and innovation.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

8.6. Relatório de autoavaliação do ciclo de estudo elaborado no âmbito do sistema interno de garantia da qualidade.

[RAC_2023-2024_LicEngenhariaInformatica&EngenhariaInformatica_PL.pdf](#) | PDF | 655.1 Kb

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

9.1. Análise SWOT global do ciclo de estudos.

9.1.1. Forças. (PT)

- S1. Curso certificado com o selo de qualidade EUR-ACE da European Network for Accreditation of Engineering Education (ENAE) por um período de 6 anos, sem condições.
- S2. Aumento da atração de estudantes com notas de entrada mais elevadas.
- S3. Estrutura curricular flexível e ajustada ao perfil atual dos estudantes, implementada na última reestruturação, na escolha de UC em competências transversais e optativas livres.
- S4. Relevância no desenvolvimento de várias "soft skills", desde o início do ciclo de estudos através da existência de uma UC de Competências Transversais.
- S5. Laboratórios informáticos modernos e bem equipados; salas "Bring Your Own Device" que permitem aos estudantes usar os seus computadores pessoais em sala de aula.
- S6. Corpo docente muito qualificado, com elevada capacidade pedagógica, produção científica e internacionalização, motivação e disponibilidade para o contacto/orientação dos estudantes.
- S7. Forte clima de camaradagem e espírito de solidariedade entre os estudantes, que contribuiu muito para a sua motivação, sobretudo no primeiro ano do curso.
- S8. Estrutura de supervisão e coordenação do curso bem definida que permite envolver os estudantes no planeamento de atividades letivas e na deteção e resolução de problemas.
- S9. Grande capacidade de acolhimento de estudantes com necessidades educativas especiais, em particular através do apoio do Gabinete de Aconselhamento ao estudante
- S10. Elevada empregabilidade dos estudantes no final do ciclo de estudos.
- S11. Forte ligação às empresas, visível na participação ativa nos diversos eventos organizados pela ISTA, como as Tech Talks, ou a feira de emprego FISTA.

9.1.1. Forças. (EN)

- S1. Course certified with the EUR-ACE quality seal from the European Network for Accreditation of Engineering Education (ENAE), for a period of 6 years, without any conditions.
- S2. Increased attraction of students with higher entry grades.
- S3. Flexible curricular structure and adjusted to the current profile of students, implemented in the last restructuring, with a choice of courses in transversal skills and free electives.
- S4. Relevance in the development of various 'soft skills' from the start of the study cycle through the existence of a Transversal Competences CU.
- S5. Modern, well-equipped computer labs; 'Bring Your Own Device' rooms that allow students to use their personal computers in the classroom.
- S6. Highly qualified teaching staff, with high teaching ability, scientific production and internationalisation, motivation and availability for student contact/guidance.
- S7. A strong climate of camaraderie and solidarity among students, which has greatly contributed to their motivation, especially in the first year of the course.
- S8. Well-defined course supervision and coordination structure that allows involving students in the planning of educational activities and in the detection and resolution of problems.
- S9. High capacity to accommodate students with special educational needs, particularly through the support of the Student Counselling Office.
- S10. High employability of students at the end of their studies.
- S11. Strong connection to companies, visible in the active participation in various events organized by ISTA, such as Tech Talks, or the FISTA job fair.

9.1.2. Fraquezas. (PT)

- W1. Nível de internacionalização do ciclo de estudos ainda limitado.
- W2. Alguns estudantes em LEI ainda apresentam um limitado compromisso com a realização de trabalho autónomo, o que acaba por limitar as taxas de conclusão do curso no prazo previsto de três anos.
- W3. Apesar da integração de UC de outras áreas científicas, ainda existe um reduzido aproveitamento de potenciais sinergias com outras áreas científicas no Iscte.

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****9.1.2. Fraquezas. (EN)**

W1. The level of internationalization of the study cycle is still limited.

W2. Some students in LEI still show a limited commitment to undertaking independent work, which ultimately limits the completion rates of the course within the expected three-year timeframe.

W3. Despite the integration of UC from other scientific areas, there is still little utilisation of potential synergies with other scientific areas at Iscte.

9.1.3. Oportunidades. (PT)

O1. Aumento das sinergias com outras áreas do Iscte.

O2. O importante crescimento na área dos serviços (por exemplo, banca, seguros, turismo, empresas prestadoras de serviços de tecnologias de informação, telecomunicações, etc.).

O3. A aposta nacional/mundial na área da Inteligência Artificial.

O4. Ambiente externo e na instituição favorável à internacionalização.

O5. Aumento do interesse por parte de várias empresas em estabelecer colaborações, o que permitirá melhorar a interligação às empresas.

O6. Campus com uma localização privilegiada na cidade de Lisboa, com boas acessibilidades, em que estão concentradas todas as atividades.

9.1.3. Oportunidades. (EN)

O1. Increased synergies with other areas of Iscte.

O2. Significant growth in the area of services (e.g. banking, insurance, tourism, companies providing information technology services, telecommunications, etc.).

O3. The national/global focus on Artificial Intelligence.

O4. External and institutional environment favourable to internationalisation.

O5. Increased interest from various companies in establishing collaborations, which will improve the connection to businesses.

O6. A campus with a privileged location in Lisbon, offering excellent accessibility and concentration of all activities in one place.

9.1.4. Ameaças. (PT)

T1. Concorrência forte a nível nacional e local, em particular, considerando instituições com uma história mais longa nestas área de conhecimento.

T2. A elevada procura por parte das empresas de profissionais formados na área de LEI resulta numa pressão sobre os estudantes para aceitarem propostas de emprego antes de terminarem o curso, o que acaba por contribuir significativamente para resultados académicos inferiores ao esperado.

T3. O baixo financiamento crónico do Iscte não permite a contratação de pessoal, sobrecarregando os docentes com tarefas administrativas, com prejuízo das atividades letivas e criação de materiais pedagógicos inovadores.

T4. Dificuldade na criação de sinergias com outras áreas, em simultâneo com a manutenção de uma formação base em Engenharia mantendo uma forte componente prática e de desenvolvimento.

9.1.4. Ameaças. (EN)

T1. Strong competition at national and local level, particularly from institutions with a longer history in this area of expertise.

T2. The high demand from companies for professionals trained in the area of LEI results in pressure on students to accept job offers before they finish the course, which ends up contributing significantly to lower than expected academic results.

T3. Chronic underfunding of Iscte limits staff hiring, overburdening faculty with administrative tasks to the detriment of teaching activities and the development of innovative teaching materials.

T4. Difficulty in creating synergies with other areas, while maintaining a basic engineering education with a strong practical and development component.

9.2. Proposta de ações de melhoria.

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****9.2.1. Ação de melhoria. (PT)**

W1. Para aumentar a atratividade de estudantes internacionais incluindo de estudantes em mobilidade, é necessário aumentar ainda mais a oferta de UC que podem ser lecionadas totalmente em inglês. É importante também tentar estabelecer mais protocolos com outras universidades estrangeiras.

W2. Promover iniciativas pedagógicas orientadas ao desenvolvimento de métodos e técnicas de estudo autónomo. Aumentar os métodos de avaliação contínua ao longo do semestre em mais UC do segundo e terceiro ano, alargando a experiência positiva obtida no primeiro ano.

W3. Promoção de determinadas unidades curriculares estratégicas, que serão incluídas num conjunto selecionado de disciplinas opcionais.

9.2.1. Ação de melhoria. (EN)

W1. In order to increase the attractiveness of international students, including mobile students, it is necessary to further increase the number of courses that can be taught entirely in English. It is also important to try to establish more protocols with other foreign universities.

W2. Promote pedagogical initiatives aimed at developing methods and techniques for independent study. Increase the methods of continuous assessment throughout the semester in more course units of the second and third years, extending the positive experience gained in the first year.

W3. Promoting certain strategic curricular units, which will be included in a selected set of optional subjects.

9.2.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da ação. (PT)

W1. Baixa. A implementação deverá decorrer ao longo dos próximos três anos.

W2. Baixa. A implementação deverá decorrer ao longo dos próximos três anos.

W3. Baixa. A implementação deverá ser melhorada ao longo dos próximos dois a três anos.

9.2.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da ação. (EN)

W1. Low. Implementation should take place over the next three years.

W2. Low. Implementation should take place over the next three years.

W3. Low. Implementation should take place over the next three years.

9.2.3. Indicador(es) de implementação. (PT)

W1. O número de estudantes internacionais em mobilidade em LEI deve aumentar assim como o número de estudantes de LEI que realizam parte do curso numa universidade estrangeira.

W2. Aumento do nº de estudantes a terminar o curso nos 3 anos.

W3. Aumento de inscrições nestas UC.

9.2.3. Indicador(es) de implementação. (EN)

W1. The number of international mobile students in the LEI should increase, as should the number of LEI students doing part of their course at a foreign university.

W2. Increase in the number of students completing the course in 3 years.

W3. Increase in the number of enrolments on these courses.