

1. Caracterização geral do ciclo de estudos

1.1. Instituição de Ensino Superior:

Universidade De Coimbra

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

[sem resposta]

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

[sem resposta]

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

[sem resposta]

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

Faculdade De Ciências E Tecnologia (UC)

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 Oceânica

1.3. Designação do ciclo de estudos (EN):

Ocean Engineering

1.4. Grau (PT):

Licenciado

1.4. Grau (EN):

Graduate

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

Engenharia

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

Engineering

1.6.1. Classificação CNAEF – primeira área fundamental

[0520] Engenharia e Técnicas Afins - Engenharia, Indústrias Transformadoras e Construção

1.6.2. Classificação CNAEF – segunda área fundamental, se aplicável

[0525] Construção e Reparação de Veículos a Motor - Engenharia e Técnicas Afins - Engenharia, Indústrias Transformadoras e Construção

1.6.3. Classificação CNAEF – terceira área fundamental, se aplicável

[0582] Construção Civil e Engenharia Civil - Arquitectura e Construção - Engenharia, Indústrias Transformadoras e Construção

1.7. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau. (PT)

180.0

1.8. Duração do ciclo de estudos.

3 anos

1.8.1. Outra

[sem resposta]

1.9. Número máximo de admissões proposto

50.0

1.10. Condições específicas de ingresso. (PT)

Candidatura normal (DGES):

Provas de Ingresso

Matemática A (19)

e

Física e Química (07)

Classificações Mínimas

Nota de candidatura: 100 pontos

Provas de ingresso: 100 pontos

Fórmula de Cálculo

Média do secundário: 50%

Provas de ingresso: 50%

Outras formas de acesso (UC-candidatos):

- Regimes de Reingresso e Mudança de Par Instituição/Curso;
- Concurso Especial de Acesso para Maiores de 23 anos;
- Concurso Especial de Acesso para Titulares de Outros Cursos Superiores;
- Concurso Especial para Estudantes Internacionais.

1.10. Condições específicas de ingresso. (EN)

Normal application (DGES):

Specific National Exams:

Mathematics A (19)

and

Physics and Chemistry (07)

Minimum grades:

Application grade: 100 points

Specific National Exams: 100 points

Calculation Formula:

Secondary average: 50%

Entrance exams: 50%

Other forms of access (UC-applicants):

- Change of Institution / Course Pair Schemes;
- Special Access Call for over 23-years-olds;
- Special Access Call for Holders of Other Higher Education Courses;
- Special Call for International Students.

1.11. Modalidade do ensino

Presencial

1.11.1 Regime de funcionamento, se presencial

Diurno

1.11.1.a Se outro, especifique. (PT)

[sem resposta]

Apresentação do pedido | Novo ciclo de estudos

1.11.1.a Se outro, especifique. (EN)

[sem resposta]

1.12. Local onde o ciclo de estudos será ministrado (se aplicável). (PT)

O curso decorrerá na Faculdade de Ciências e Tecnologia, no Campus da Figueira da Foz da Universidade de Coimbra

1.12. Local onde o ciclo de estudos será ministrado (se aplicável). (EN)

The Programme will take place at the Faculty of Science and Technology, on the Figueira da Foz Campus of the University of Coimbra

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

[*Regulamento_805_A_2020_24_09_RAUC_creditacoes_compressed.pdf*](#)

1.14. Tipo de atribuição do grau ou diploma

[sem resposta]

1.15. Observações. (PT)

O único requisito para a obtenção da qualificação é obter aprovação a todas as disciplinas seguindo qualquer um dos ramos. A creditação de ECTS como resultado de atividades desenvolvidas pelo estudante (p.e., colaboração em investigação, trabalho de campo) é permitida, mas avaliada pela coordenação do curso caso a caso.

O nome do ciclo de estudos é alterado para Engenharia Naval e Oceânica.

Na secção 2 apresenta-se um pdf com o Plano anual de contratações, de acordo com a decisão final do Conselho de Administração da A3ES.

O processo de recrutamento de um doutorado convidado a 100% em Eng^a Naval e Oceânica foi iniciado, assumindo o docente a contratar a Coordenação do Curso, de acordo com a decisão final do Conselho de Administração da A3ES, a iniciar funções em fevereiro de 2026.

O processo de recrutamento de um doutorado de carreira em Eng^a Naval e Oceânica foi iniciado de acordo com a decisão final do Conselho de Administração da A3ES.

1.15. Observações. (EN)

The only requirement for obtaining the qualification is passing all course units. The accreditation of ECTS credits for activities carried out by the student (e.g., research collaboration, fieldwork) is allowed but evaluated on a case-by-case basis by the program coordination.

The name of the study cycle is changed to Naval and Ocean Engineering.

Section 2 includes a pdf with the Annual plan for hiring of staff, in accordance with the final decision of the Board of A3ES.

The recruitment process for a 100% invited doctorate position in Naval and Ocean Engineering has been initiated, with the hired faculty member to assume the Course Coordination, in accordance with the final decision of the A3ES Administrative Board, to begin duties in February of 2026.

The recruitment process for a career doctorate position in Naval and Ocean Engineering has been initiated in accordance with the final decision of the A3ES Administrative Board.

2. Formalização do Pedido**Mapa I - Conselho Científico da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra****Órgão ouvido:**

Conselho Científico da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra

Cópia de ata (ou extrato de ata) ou deliberação deste órgão assinada e datada:

[*CC_FCTUC_LicenciaturaEngOceanica.pdf*](#) | PDF | 228.1 Kb

Mapa I - Conselho Pedagógico da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra**Órgão ouvido:**

Conselho Pedagógico da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra

Cópia de ata (ou extrato de ata) ou deliberação deste órgão assinada e datada:

[CP_FCTUC_LicenciaturaEngOceanica.pdf](#) | PDF | 421.2 Kb

Mapa I - Reitor da Universidade de Coimbra**Órgão ouvido:**

Reitor da Universidade de Coimbra

Cópia de ata (ou extrato de ata) ou deliberação deste órgão assinada e datada:

[08_Despacho_46_2025_DHC_criacao_Licenciatura_Engenharia_Oceanica_signed.pdf](#) | PDF | 291.4 Kb

Mapa I - Reitor da Universidade de Coimbra - Plano de contratação**Órgão ouvido:**

Reitor da Universidade de Coimbra - Plano de contratação

Cópia de ata (ou extrato de ata) ou deliberação deste órgão assinada e datada:

[NOE_Planos_anuais_de_contratacao_v02_PT.pdf](#) | PDF | 42.2 Kb

3. Âmbito e objetivos do ciclo de estudos

3.1. Objetivos gerais definidos para o ciclo de estudos (PT)

A licenciatura tem como objetivo fornecer uma formação sólida em ciências da engenharia, capacitando os estudantes para conceber, projetar e gerir sistemas e estruturas navais e oceânicas. O currículo integra uma base forte em matemática e física, combinada com contributos de várias áreas da engenharia, garantindo uma formação abrangente e interdisciplinar.

Os principais objetivos específicos incluem:

*Aplicação prática dos conhecimentos na conceção e otimização de estruturas navais e oceânicas.
Domínio de ferramentas de simulação e modelação para análise estrutural em ambientes marítimos.
Abordagem multidisciplinar, integrando mecânica, eletrónica e computação.
Inovação e sustentabilidade, incentivando novas tecnologias e materiais com menor impacto ambiental.
Trabalho em equipa e comunicação, preparando para colaboração eficaz.
Ligação ao setor industrial, promovendo estágios e projetos aplicados.*

3.1. Objetivos gerais definidos para o ciclo de estudos (EN)

The bachelor's degree aims to provide a solid education in engineering sciences, equipping students with the skills to design, develop, and manage naval and oceanic systems and structures. The curriculum includes a strong foundation in mathematics and physics, combined with contributions from various engineering fields, ensuring a comprehensive and interdisciplinary education.

The main specific objectives include:

*Practical application of knowledge in the design and optimization of naval and oceanic structures.
Mastery of simulation and modeling tools for structural analysis in maritime environments.
Multidisciplinary approach, integrating mechanics, electronics, and computing.
Innovation and sustainability, promoting new technologies and materials with lower environmental impact.
Teamwork and communication, preparing students for effective collaboration.*

3.2. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes. (PT)

Esta licenciatura tem como objetivo fornecer uma base sólida de conhecimentos em diversas áreas fundamentais (ver 3.1), com ênfase particular na conceção, projeto e controlo de sistemas e estruturas navais e oceânicas. Os estudantes irão desenvolver competências essenciais para projetar estruturas e componentes funcionais aplicados a navios e plataformas oceânicas. Adicionalmente, adquirirão conhecimentos sobre o funcionamento de máquinas,

Apresentação do pedido | Novo ciclo de estudos

sistemas eletrónicos, programação embebida e controlo. A formação incluirá também uma compreensão aprofundada do comportamento dos materiais e dos princípios de projeto estrutural em ambientes marítimos, preparando os alunos para enfrentar os desafios específicos do setor naval e oceânico.

3.2. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes. (EN)

This bachelor's degree aims to provide a solid foundation of knowledge in various fundamental areas (see 3.1), with a particular focus on the design, development, and control of naval and oceanic systems and structures. Students will develop essential skills for designing structures and functional components applied to ships and offshore platforms. Additionally, they will acquire knowledge about the operation of machinery, electronic systems, embedded programming, and control. The curriculum will also offer an in-depth understanding of material behavior and structural design principles in maritime environments, preparing students to address the specific challenges of the naval and oceanic sectors.

3.3. Justificar a adequação do objeto e objetivos do ciclo de estudos à modalidade do ensino e, quando aplicável, à percentagem das componentes não presencial e presencial, bem como a sua articulação. (PT)

O ciclo de estudos em Engenharia Naval e Oceânica tem um regime presencial com uma forte componente laboratorial, o que é adequado ao objetivo de proporcionar uma formação sólida e prática. A modalidade presencial garante a interação direta entre alunos e docentes, favorecendo a aprendizagem colaborativa e a resolução de problemas complexos em tempo real. A componente laboratorial, que ocupa uma parte significativa do curso, permite que os estudantes apliquem os conhecimentos adquiridos em sala de aula a cenários práticos, fundamentais para o domínio das técnicas e tecnologias da Engenharia Naval e Oceânica. Além disso, as aulas práticas e os projetos laboratoriais são cruciais para o desenvolvimento de habilidades técnicas e a compreensão de conceitos científicos, como a dinâmica de fluidos, a mecânica de materiais e os sistemas de controlo. Não descartando algumas componentes de ensino à distância, como recursos complementares e apoio à aprendizagem, a estrutura de lecionação do curso é presencial.

3.3. Justificar a adequação do objeto e objetivos do ciclo de estudos à modalidade do ensino e, quando aplicável, à percentagem das componentes não presencial e presencial, bem como a sua articulação. (EN)

The Naval and Ocean Engineering study cycle follows a face-to-face format with a laboratory component, which is aligned with the goal of providing a solid and practical education in the fundamental areas of engineering. The face-to-face modality ensures direct interaction between students and faculty, fostering collaborative learning and the resolution of problems in real time. The laboratory component, which occupies a significant portion of the course, allows students to apply the knowledge acquired in the classroom to practical scenarios, essential for mastering the technologies of Naval and Ocean Engineering. Furthermore, practical classes and laboratory projects are crucial for developing technical skills and deepening understanding of scientific concepts, such as fluid dynamics, material mechanics, and control systems. While some elements of distance learning, such as supplementary resources and learning support, are incorporated, the course delivery structure is entirely face-to-face.

3.4. Justificar a inserção do ciclo de estudos na estratégia institucional de oferta formativa, face à missão institucional e, designadamente, ao projeto educativo, científico e cultural da instituição. (PT)

A nível do ensino, o grande objetivo da Universidade de Coimbra (UC) é reforçar a sua presença no espaço europeu, criando uma universidade centrada na qualidade do ensino, que possibilite uma formação integral dos estudantes e adeque as ofertas formativas às necessidades da envolvente, atraindo bons estudantes nacionais e estrangeiros. Para a prossecução deste objetivo, algumas das principais iniciativas são: i) manter a diversidade da oferta formativa, sempre atendendo às necessidades presentes e futuras do mundo do trabalho e da sociedade; ii) promover um processo de formação dos estudantes que constitua, simultaneamente, uma base científica sólida para a prossecução dos estudos e uma oportunidade de desenvolvimento de competências de aplicação que respondam às necessidades da sociedade; iii) promover o desenvolvimento global dos estudantes, acompanhando o crescimento académico com o desenvolvimento da vertente pessoal e cívica, levando à formação de indivíduos que possam ser parte integrante e ativa de uma sociedade dinâmica e em expansão.

No que concerne à primeira iniciativa estratégica acima listada, a Licenciatura em Engenharia Naval e Oceânica vem alargar a oferta formativa da UC, criando uma resposta dirigida a áreas estratégicas para o país e em franco crescimento, como é o caso do mar. A economia do mar ou a economia azul tem sido apresentada como uma oportunidade estratégica para Portugal, nomeadamente devido à enorme plataforma continental portuguesa no Oceano Atlântico. A Seapower é uma associação privada sem fins lucrativos que é controlada pela UC e que com ela consolida e que foi recentemente constituída para dar uma resposta efetiva a este desafio, ao juntar entidades do sistema científico com empresas que operam no setor da economia do mar. A instalação da Seapower, conjuntamente com um Pólo da Universidade de Coimbra na Figueira da Foz, tem precisamente como objetivo maximizar as sinergias com as infraestruturas portuárias e oceânicas de forma a aumentar a competitividade do setor, ajudando à efetiva transferência do conhecimento gerado nas instituições de investigação para a economia. Em relação às restantes duas iniciativas estratégicas listadas, os objetivos gerais definidos para o ciclo dos estudos são, de todo, com elas coerentes. A formação de base tecnológica e científica que se pretende proporcionar no ciclo de estudos não perde de vista a dimensão humana da formação dos estudantes, visando criar não apenas técnicos e investigadores competentes, mas também cidadãos responsáveis e envolvidos com a Sociedade e o Meio.

3.4. Justificar a inserção do ciclo de estudos na estratégia institucional de oferta formativa, face à missão institucional e, designadamente, ao projeto educativo, científico e cultural da instituição. (EN)

The primary educational objective of the University of Coimbra (UC) is to strengthen its presence within the European space, creating a university centered on quality education that provides comprehensive student training and aligns academic offerings with surrounding needs, thereby attracting high-caliber national and international students. To achieve this objective, key initiatives include: i) maintaining diverse academic offerings, always addressing current and future needs of the labor market and society; ii) fostering a student training process that simultaneously provides a solid scientific foundation for continued studies and opportunities to develop applied skills that meet societal demands; iii) promoting the holistic development of students, supporting their academic growth alongside personal and civic development, ultimately shaping individuals who can be integral and active participants in a dynamic and expanding society.

Concerning the first strategic initiative listed above, the bachelor's degree in Naval and Ocean Engineering expands UC's academic offerings, addressing areas of strategic national importance that are experiencing strong growth, such as maritime fields. The blue economy has been highlighted as a strategic opportunity for Portugal, especially due to the country's vast continental shelf in the Atlantic Ocean. Seapower was recently established to respond effectively to this challenge, bringing together entities from the scientific system with companies operating in the maritime economy sector. The establishment of Seapower (non-profit organization controlled by UC), alongside a University of Coimbra campus in Figueira da Foz, aims precisely to maximize synergies with port and ocean infrastructures, thereby increasing the sector's competitiveness and facilitating the effective transfer of knowledge generated by research institutions to the economy.

Regarding the remaining two strategic initiatives, the general goals defined for the study program align closely with them. The technical and scientific foundation intended for this program maintains a strong focus on the human dimension of student education, aiming to develop not only competent technicians and researchers but also responsible citizens engaged with society and the environment.

4. Desenvolvimento curricular

4.1. Estrutura Curricular

Mapa II - Engenharia Naval e Oceânica

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

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):
Naval and Ocean Engineering

4.1.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau

Área Científica	Sigla	ECTS	ECTS Mínimos
Ciências da Engenharia	CE	42.0	0.0
Competências Transversais	CT	3.0	0.0
Engenharia Naval e Oceânica	ENO	75.0	6.0
Física	FIS	18.0	0.0
Informática	INF	6.0	0.0
Matemática	MAT	24.0	0.0
Química	QUI	6.0	0.0
Total: 7		Total: 174.0	Total: 6.0

4.1.3. Observações (PT)
A lista de unidades curriculares optativas poderá ser revista anualmente pela coordenação.

4.1.3. Observações (EN)
The list of elective course units may be reviewed annually by the coordination team.

4.2. Unidades Curriculares

Mapa III - Álgebra Linear e Geometria Analítica

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Álgebra Linear e Geometria Analítica

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Linear Algebra and Analytic Geometry

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):

CALC

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

Semestral 1^oS

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

Semiannual 1st S

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

162.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-30.0; TP-24.0

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:

• Joana Maria da Silva Teles Correia - 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):

O estudante aprovado nesta unidade curricular deverá ser capaz de:

- 1. Classificar e resolver sistemas usando o método de eliminação de Gauss e operações com matrizes;*
- 2. Calcular determinantes de ordem 2 e 3 e desenvolver determinantes de qualquer ordem usando a fórmula de Laplace;*
- 3. Analisar a invertibilidade de uma matriz através da característica ou do determinante;*
- 4. Calcular inversas de matrizes de ordem 2 e 3 usando o algoritmo de Gauss-Jordan;*
- 5. Determinar uma base e a dimensão de um subespaço de R^n e aplicar o processo de ortogonalização de Gram-Schmidt;*
- 6. Aplicar o método dos mínimos quadrados para determinar soluções aproximadas de sistemas;*
- 7. Calcular valores e vetores próprios e averiguar se uma matriz é diagonalizável;*
- 8. Aplicar os conhecimentos adquiridos à resolução de problemas nas diversas áreas da ciência e da engenharia.*

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

O estudante aprovado nesta unidade curricular deverá ser capaz de:

1. Classificar e resolver sistemas usando o método de eliminação de Gauss e operações com matrizes;
2. Calcular determinantes de ordem 2 e 3 e desenvolver determinantes de qualquer ordem usando a fórmula de Laplace;
3. Analisar a invertibilidade de uma matriz através da característica ou do determinante;
4. Calcular inversas de matrizes de ordem 2 e 3 usando o algoritmo de Gauss-Jordan;
5. Determinar uma base e a dimensão de um subespaço de R^n e aplicar o processo de ortogonalização de Gram-Schmidt;
6. Aplicar o método dos mínimos quadrados para determinar soluções aproximadas de sistemas;
7. Calcular valores e vetores próprios e averiguar se uma matriz é diagonalizável;
8. Aplicar os conhecimentos adquiridos à resolução de problemas nas diversas áreas da ciência e da engenharia.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

1. Matrizes e Sistemas de Equações Lineares
2. Determinantes
3. Espaços Vetoriais e Transformações Lineares
4. Espaços Vetoriais com Produto Interno
5. Valores Próprios e Vetores Próprios. Diagonalização de Matrizes
6. Aplicações

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. Matrices and Linear Systems
2. Determinants
3. Vector Spaces and Linear Transformations
4. Vector Spaces with an Inner Product
5. Eigenvalues and Eigenvectors. Matrix Diagonalisation
6. Applications

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

A disciplina inicia-se com uma introdução à teoria das matrizes e sistemas de equações lineares. O método de eliminação de Gauss, que reduz a matriz do sistema à forma em escada usando operações com matrizes, permite a classificação do sistema e a determinação do conjunto solução. A teoria elementar dos determinantes é relacionada com as noções de característica de uma matriz, sua invertibilidade e com a resolução de sistemas. Estes conteúdos são fundamentais para se atingirem os primeiros quatro objetivos, bem como o sétimo. Segue-se o estudo dos subespaços de R^n , das transformações lineares e do produto interno. Estes tópicos estão envolvidos no processo de ortogonalização de Gram-Schmidt e no método dos mínimos quadrados, que figuram nos objetivos quinto e sexto. Termina-se com a teoria da diagonalização de matrizes dando-se especial ênfase às aplicações que se enquadram no âmbito do ciclo de estudo a que a disciplina está associada.

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

The course starts with the introduction of matrices and linear systems. The Gaussian Elimination reduces the matrix of a linear system to row echelon form, using matrix operations, and enables the classification of the system and the computation of its solution set. The elementary theory of determinants is related to the notion of rank, invertibility of a matrix and to linear system solving. This part of the syllabus is essential to the achievement of the first four learning outcomes, as well as the seventh. The study of subspaces of R^n , linear transformations and inner products follows. These topics are involved in the Gram-Schmidt and least squares processes, of fifth and sixth learning outcomes. The course ends with the theory of diagonalisation of matrices. Special emphasis is given to applications related to the scientific area of the degree to which the course is associated.

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

As aulas são de tipo teórico e teórico-prático. Os métodos de ensino são predominantemente expositivos nas componentes teóricas. Nas componentes práticas são resolvidos problemas sob a orientação do professor. Na exposição prevalece uma forte interação entre os conceitos e a sua aplicação concreta dando um papel central à visualização e à análise de situações particulares antes de proceder a uma abstração progressiva das noções a introduzir. Ao longo do semestre é disponibilizado apoio tutorial à resolução das tarefas propostas.

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

The teaching in this course assumes two formats: theoretical and example classes. During a theoretical class teaching is mostly expository. During an example class teaching consists of problem solving by the students under the guidance of the lecturer. A strong interaction between notions and their practical application is emphasized. In this task, the visualization and the analysis of concrete examples takes on a central role and prepares the way for the abstract definitions. Tutorial support is available to students to help them on the tasks assigned by the lecturers.

4.2.14. Avaliação (PT):*Frequência 100%***4.2.14. Avaliação (EN):***Midterm exam 100%***4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):**

Na parte teórica das aulas, a teoria que alicerça as aplicações é explicada, são descritas as técnicas necessárias e são feitos exemplos concretos. Na parte prática o estudante é incentivado a desenvolver as suas próprias competências no domínio da teoria e das suas aplicações. É a ligação entre estes dois tipos de ensino que promove a aprendizagem dos conteúdos da unidade curricular e leva ao alcance dos seus objetivos.

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

During the theoretical part of classes the lecturer describes the theory underlying the applications, the required problem solving techniques and many concrete examples. During example parts of classes the student is encouraged to develop his/hers own skills in the fields of the theory and applications. It is this interplay between these two types of teaching that can promote acquisition of the syllabus and the attainment of the course objectives.

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

- [1] Ana Paula SANTANA, João QUEIRO (2010). Introdução à Álgebra Linear. Trajectos Ciência, 10. Gradiva.*
- [2] Luís T. MAGALHÃES (1989). Álgebra Linear como Introdução a Matemática Aplicada. Texto Editora.*
- [3] Chris RORRES, Howard ANTON (2014). Elementary linear algebra with supplemental applications, international student version, Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 11ª ed.*
- [4] David R. HILL e Bernard KOLMAN (2013). Álgebra Linear com Aplicações, Livros Téc. e Cient. Editora, 9ª ed.*
- [5] Gilbert STRANG (1988). Linear Algebra and its Applications, San Diego: Harcourt Brace Jovanovich.*

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

- [1] Ana Paula SANTANA, João QUEIRO (2010). Introdução à Álgebra Linear. Trajectos Ciência, 10. Gradiva.*
- [2] Luís T. MAGALHÃES (1989). Álgebra Linear como Introdução a Matemática Aplicada. Texto Editora.*
- [3] Chris RORRES, Howard ANTON (2014). Elementary linear algebra with supplemental applications, international student version, Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 11ª ed.*
- [4] David R. HILL e Bernard KOLMAN (2013). Álgebra Linear com Aplicações, Livros Téc. e Cient. Editora, 9ª ed.*
- [5] Gilbert STRANG (1988). Linear Algebra and its Applications, San Diego: Harcourt Brace Jovanovich.*

4.2.17. Observações (PT):*[sem resposta]***4.2.17. Observações (EN):***[sem resposta]***Mapa III - Análise Matemática II****4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):***Análise Matemática II***4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Mathematical Analysis II***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):***CALC***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):***Semestral 2ºS*

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):*Semiannual 2nd S***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***162.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - T-32.0; TP-22.0***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:***• Carlota Isabel Leitão Pires Simões - 27.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***• Amílcar José Pinto Lopes Branquinho - 27.0h***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):***O estudante aprovado nesta unidade curricular deverá ser capaz de:*

- 1. Calcular limites de sucessões e de séries numéricas;*
- 2. Identificar o intervalo de convergência de uma série de potências;*
- 3. Calcular o polinómio de Taylor e a série de Taylor de uma função.*
- 4. Calcular áreas planas e de superfície usando integrais duplos;*
- 5. Calcular volumes usando integrais duplos e triplos, bem como o centro de massa de um sólido (com densidade homogénea ou não);*
- 6. Resolver problemas envolvendo aplicações dos integrais estudados em contextos de modelação matemática.*
- 7. Resolver equações diferenciais lineares de ordem superior à primeira;*
- 8. Resolver sistemas de equações lineares com coeficientes constantes.*

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 student who successfully completes this course will be able to:*

- 1. Compute limits of sequences and series;*
- 2. Determine the convergence interval of a power series;*
- 3. Compute the Taylor polynomial and the Taylor series of a function.*
- 4. Compute areas of plane regions and surface graphs using double integration;*
- 5. Compute volumes using double and triple integrals, as well as the center of mass of a solid (with arbitrary density function);*
- 6. Solve problems involving applications of integration to mathematical modelling;*
- 7. Solve higher order linear differential equations;*
- 8. Solve systems of linear equations with constant coefficients.*

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):*I. Séries**I.1 Sucessões e séries numéricas**I.2 Critérios de convergência**I.3 Séries de potências (fórmula e série de Taylor)**II. Cálculo integral em R^2 e R^3* *II.1 Integral duplo e aplicações**II.2 Integral triplo e aplicações**II.3 Mudanças de variáveis no integral duplo e triplo**II.4 Integral curvilíneo. Teorema de Green**II.5 Integral de superfície. Teoremas de Stokes e da divergência**III. Equações Diferenciais Lineares**III.1 Métodos do polinómio anulador, de abaixamento de ordem e da variação das constantes**III.2 Sistemas de equações lineares com coeficientes constantes***4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):***I. Series**I.1 Sequences and number series**I.2 Convergence criteria**I.3 Power series (Taylor formula and Taylor series)**II. Integral calculus in R^2 and R^3* *II.1 Double integrals and applications**II.2 Triple integrals and applications**II.3 Change of variables in double and triple integrals**II.4 Line integrals. Green's Theorem**II.5 Surface integrals. Stoke's and divergence theorems**III. Linear Differential Equations**III.1 Annihilator, reduction of order, and variation of parameters methods**III.2. Systems of linear differential equations with constant parameters***4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):**

Para um domínio apropriado da técnica de aproximação de funções por séries de potências, é necessário estudar a definição de série, de convergência e suas propriedades. Tal leva ao estudo dos critérios de convergência que, por sua vez, permitem o estudo da natureza da série. O conhecimento da integração dupla, tripla, curvilínea e de superfície é também fundamental para os objetivos da disciplina. A última parte da unidade curricular foca no importante capítulo das equações diferenciais lineares de ordem superior e a sua resolução por várias técnicas.

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

To be able to approximate functions by power series it is necessary to study the definition of series, convergence and their properties. This leads to the general criteria of convergence of series which, in turn, enables the study of the nature of the series. The knowledge of double, triple, line and surface integration is very important for the learning outcomes of the curricular unit. The last part of the curricular unit focuses on the important chapter of higher order linear differential equations and their resolution by various techniques.

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

As aulas são de tipo teórico e teórico-prático. Os métodos de ensino são predominantemente expositivos nas componentes teóricas. Nas componentes práticas são resolvidos problemas sob a orientação do professor. Na exposição prevalece uma forte interação entre os conceitos e a sua aplicação concreta dando um papel central à visualização e à análise de situações particulares antes de proceder a uma abstração progressiva das noções a introduzir. Ao longo do semestre é disponibilizado apoio tutorial à resolução das tarefas propostas.

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

The teaching in this course assumes two formats: theoretical and example classes. During a theoretical class teaching is mostly expository. During an example class teaching consists of problem solving by the students under the guidance of the lecturer. A strong interaction between notions and their practical application is emphasized. In this task, the visualization and the analysis of concrete examples takes on a central role and prepares the way for the abstract definitions. Tutorial support is available to students to help them on the tasks assigned by the lecturers.

4.2.14. Avaliação (PT):*Frequência | Midterm exam: 100%***4.2.14. Avaliação (EN):***Frequência | Midterm exam: 100%***4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):**

Na parte teórica das aulas, a teoria que alicerça as aplicações é explicada, são descritas as técnicas necessárias e são feitos exemplos concretos. Na parte prática o estudante é incentivado a desenvolver as suas próprias competências no domínio da teoria e das suas aplicações. É a ligação entre estes dois tipos de ensino que promove a aprendizagem dos conteúdos da unidade curricular e leva ao alcance dos seus objetivos.

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

During the theoretical part of classes the lecturer describes the theory underlying the applications, the required problem solving techniques and many concrete examples. During example parts of classes the student is encouraged to develop his/hers own skills in the fields of the theory and applications. It is this interplay between these two types of teaching that can promote acquisition of the syllabus and the attainment of the course objectives.

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

- [1] James Stewart: *Cálculo, Volumes I e II.*, Cengage Learning, (tradução da 8ª edição norte-americana) 2017
- [2] Gabriel E. Pires: *Cálculo diferencial e integral em Rn*. IST Press (Coleção Ensino da Ciência e da Tecnologia), 2012.
- [3] M. Olga Baptista: *Matemática - Integrais Duplos, Triplos, de Linha e de Superfície*. Edições Sílabo. (2ª Edição: 2001).
- [4] M. Olga Baptista e Anabela Silva: *Matemática – Equações Diferenciais e Séries*, Edições Sílabo (2ª edição: 2005).
- [5] Erwin Kreyszig: *Advanced Engineering Mathematics*, Willey (10ª edição: 2014).
- [6] Dennis G. Zill: *Equações Diferenciais com aplicações em modelagem*. Cengage Learning (tradução da 10ª edição norte-americana), 2016.

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

- [1] James Stewart: *Cálculo, Volumes I e II.*, Cengage Learning, (tradução da 8ª edição norte-americana) 2017
- [2] Gabriel E. Pires: *Cálculo diferencial e integral em Rn*. IST Press (Coleção Ensino da Ciência e da Tecnologia), 2012.
- [3] M. Olga Baptista: *Matemática - Integrais Duplos, Triplos, de Linha e de Superfície*. Edições Sílabo. (2ª Edição: 2001).
- [4] M. Olga Baptista e Anabela Silva: *Matemática – Equações Diferenciais e Séries*, Edições Sílabo (2ª edição: 2005).
- [5] Erwin Kreyszig: *Advanced Engineering Mathematics*, Willey (10ª edição: 2014).
- [6] Dennis G. Zill: *Equações Diferenciais com aplicações em modelagem*. Cengage Learning (tradução da 10ª edição norte-americana), 2016.

4.2.17. Observações (PT):*[sem resposta]***4.2.17. Observações (EN):***[sem resposta]***Mapa III - Probabilidades e Estatística****4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):***Probabilidades e Estatística***4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Probability and Statistics***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):***CALC*

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):*Semestral 1ºS***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual 1st S***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***162.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - T-36.0; TP-18.0***4.2.6. % Horas de contacto a distância:***0.00%***4.2.7. Créditos ECTS:***6.0***4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:***• Maria da Graça Santos Temido Neves Mendes - 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):***O estudante aprovado nesta unidade curricular deverá ser capaz de:*

- 1. Adquirir conhecimentos sólidos de estatística para desenvolvimento ao nível de unidades curriculares posteriores, de investigação, de especializações e no exercício da atividade profissional.*
- 2. Desenvolver e utilizar corretamente metodologias de análise de dados, garantindo o conhecimento correto de conceitos, bem como a discussão e interpretação adequada dos resultados.*
- 3. Quantificar de forma rigorosa a incerteza intrínseca aos dados e de usar corretamente software estatístico.*

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 student who successfully completes this course will be able to:*

- 1. Acquire a solid knowledge of statistics for development at the level of subsequent curricular units, research, specializations and the exercise of professional activity.*
- 2. Develop and correctly use data analysis methodologies, ensuring the correct knowledge of concepts, as well as the discussion and proper interpretation of the results.*
- 3. Accurately quantify the intrinsic uncertainty of the data and correctly use statistical software.*

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

- 1. Conceitos de probabilidade; probabilidade condicionada e Independência de acontecimentos.*
- 2. Distribuições de probabilidade. Variáveis aleatórias reais; Momentos; Distribuições mais usadas: Poisson, binomial, multinomial, binomial negativa, Gauss e Gumbel; Teorema limite central e Teorema limite extremo.*
- 3. Análise exploratória de dados. Dados numéricos, ordinais e nominais. Resumos numéricos e gráficos. Outliers. Medidas de associação.*
- 4. Estimção. Estimção pontual: estimadores e métodos de estimação. Estimção de parâmetros extremos. Estimção intervalar: generalidades, intervalos de confiança para a média, variância e proporção.*
- 5. Testes de Hipóteses. Generalidades; Testes para a média, variância e proporção. Testes para duas amostras. Teste Q-Q. Testes do Qui-quadrado: ajustamento, independência e homogeneidade.*
- 6. Regressão Linear simples e múltipla. Construção do modelo; inferência para os parâmetros; escolha de regressores; validação; intervalos de previsão.*

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. Probability. Probability concepts; conditional probability and independence of events.
2. Probability distributions: Real random variables; Moments; Usual distributions in Statistics: Poisson, binomial, multinomial, negative binomial, Gauss and Gumbel. Central limit theorem and extremal limit theorem.
3. Data Analysis. Scale, ordinal and nominal data. Numerical summaries and graphs. Outliers. Correlation statistics.
4. Estimation. Point estimation: estimators and methods to obtain estimates. Estimation of extremal parameters. Confidence intervals: generalities, confidence intervals for a population mean, variance and proportion.
5. Hypothesis testing. Generalities. Tests for a population mean, variance and proportion. Two sample tests. Q-Q plot. Qui-Square tests: goodness of fit, independence and homogeneity.
6. Simple and multiple linear regression. Model design; statistical inference for the parameters; predictors' significance; goodness of fit; prediction intervals.

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

A análise de dados é uma ferramenta fundamental a muitos trabalhos de execução e de investigação em engenharia civil. A correta utilização de métodos estatísticos, em casos concretos, bem como a interpretação rigorosa dos resultados necessitam de uma formação teórica e prática de base, quer em Probabilidades quer em Estatística, para a qual esta disciplina contribui. De forma clássica e com recurso a software, os estudantes são preparados para a aplicação prática dos métodos e conceitos a situações reais da Engenharia que envolvam a estimação de parâmetros de um modelo, testar da sua adequação e a obtenção de explicações que permitam interpretar, prever e decidir sobre os fenómenos aleatórios em estudo.

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

A análise de dados é uma ferramenta fundamental a muitos trabalhos de execução e de investigação em engenharia civil. A correta utilização de métodos estatísticos, em casos concretos, bem como a interpretação rigorosa dos resultados necessitam de uma formação teórica e prática de base, quer em Probabilidades quer em Estatística, para a qual esta disciplina contribui. De forma clássica e com recurso a software, os estudantes são preparados para a aplicação prática dos métodos e conceitos a situações reais da Engenharia que envolvam a estimação de parâmetros de um modelo, testar da sua adequação e a obtenção de explicações que permitam interpretar, prever e decidir sobre os fenómenos aleatórios em estudo.

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

As aulas são de tipo teórico e teórico-prático. Os métodos de ensino são predominantemente expositivos nas componentes teóricas. Nas componentes práticas são resolvidos problemas sob a orientação do professor. Na exposição prevalece uma forte interação entre os conceitos e a sua aplicação concreta dando um papel central à visualização e à análise de situações particulares antes de proceder a uma abstração progressiva das noções a introduzir. Ao longo do semestre é disponibilizado apoio tutorial à resolução das tarefas propostas.

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

The teaching in this course assumes two formats: theoretical and example classes. During a theoretical class teaching is mostly expository. During an example class teaching consists of problem solving by the students under the guidance of the lecturer. A strong interaction between notions and their practical application is emphasized. In this task, the visualization and the analysis of concrete examples takes on a central role and prepares the way for the abstract definitions. Tutorial support is available to students to help them on the tasks assigned by the lecturers.

4.2.14. Avaliação (PT):

Frequência | Midterm exam: 100%

4.2.14. Avaliação (EN):

Frequência | Midterm exam: 100%

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

Na parte teórica das aulas, a teoria que alicerça as aplicações é explicada, são descritas as técnicas necessárias e são feitos exemplos concretos. Na parte prática o estudante é incentivado a desenvolver as suas próprias competências no domínio da teoria e das suas aplicações. É a ligação entre estes dois tipos de ensino que promove a aprendizagem dos conteúdos da unidade curricular e leva ao alcance dos seus objetivos.

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

During the theoretical part of classes the lecturer describes the theory underlying the applications, the required problem solving techniques and many concrete examples. During example parts of classes the student is encouraged to develop his/hers own skills in the fields of the theory and applications. It is this interplay between these two types of teaching that can promote acquisition of the syllabus and the attainment of the course objectives.

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

- [1] Murteira, B., C. S. Ribeiro, J. A. Silva, C. Pimenta, *Introdução à Estatística*, 2007, 2ª ed., McGraw-Hill, Lisboa.
[2] Andrews, L. C., Phillips, R. L., *Mathematical Techniques for Engineers and Scientists*, 2003, Spie, Washington.
[3] Devore, J. L., *Probability and Statistics for Engineering and the Sciences*, 2000, 5ª ed., Duxbury.
[4] Montgomery, D. C., G. C. Runger, *Applied Statistics and Probability for Engineers*, 4ª ed., 2007, Wiley.
[5] Moore, D., McCabe, G., *Introduction to the practice of statistics*, 2006, Freeman, New York
[6] Ross, S. - *Introduction to Probability and Statistics for engineers and scientists*, 1987, Wiley.
[7] Abderrahmane, H. (2024). *Probability and Statistics: Theory and Exercises*. Singapura: Bentham Science Publishers.

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

- [1] Murteira, B., C. S. Ribeiro, J. A. Silva, C. Pimenta, *Introdução à Estatística*, 2007, 2ª ed., McGraw-Hill, Lisboa.
[2] Andrews, L. C., Phillips, R. L., *Mathematical Techniques for Engineers and Scientists*, 2003, Spie, Washington.
[3] Devore, J. L., *Probability and Statistics for Engineering and the Sciences*, 2000, 5ª ed., Duxbury.
[4] Montgomery, D. C., G. C. Runger, *Applied Statistics and Probability for Engineers*, 4ª ed., 2007, Wiley.
[5] Moore, D., McCabe, G., *Introduction to the practice of statistics*, 2006, Freeman, New York
[6] Ross, S. - *Introduction to Probability and Statistics for engineers and scientists*, 1987, Wiley.
[7] Abderrahmane, H. (2024). *Probability and Statistics: Theory and Exercises*. Singapura: Bentham Science Publishers.

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

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

Análise Matemática I

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Mathematical Analysis I

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):

CALC

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

Semestral 1ºS

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

Semiannual 1st S

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

162.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-32.0; TP-22.0

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:

- Joana Margarida Mavigné de Andrade Alves de Sousa Nunes da Costa - 27.0h

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

- Maria Elisabete Felix Barreiro - 27.0h

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

O estudante aprovado nesta unidade curricular deverá ser capaz de:

1. Calcular limites de funções para além dos estudados no secundário;
2. Calcular derivadas e primitivas de funções elementares;
3. Resolver uma equação diferencial de variáveis separáveis;
4. Resolver uma equação diferencial linear de primeira ordem;
5. Usar o Teorema Fundamental do Cálculo para calcular áreas de figuras e comprimentos de curvas suaves;
6. Reconhecer funções de duas variáveis que não são contínuas num ponto;
7. Calcular as direções de maior crescimento de uma função real de duas variáveis;
8. Resolver um problema de extremos condicionados.

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 student who successfully completes this course will be able to:

1. Compute limits of functions beyond those studied in High School;
2. Compute derivatives and primitives of elementary functions;
3. Solve a separable differential equation;
4. Solve a first order linear differential equation;
5. Use the Fundamental Theorem of Calculus to compute areas and lengths;
6. Detect non-continuous real functions of two variables at a given point;
7. Compute the directions of greatest growth of a real function of two variables;
8. Solve a constrained extrema problem.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

I. Funções reais de variável real

I.1 Funções trigonométricas, funções hiperbólicas e suas inversas

I.2 Limites, continuidade e diferenciabilidade de funções reais de variável real

II. Integração

II.1 Primitivas

II.2 Integral definido e aplicações

II.3 Integrais impróprios

III. Equações diferenciais ordinárias

III.1 Equações diferenciais lineares de primeira ordem: variáveis separáveis e lineares

IV. Funções reais de várias variáveis reais

IV.1 Limite e continuidade

IV.2 Derivação parcial

IV.3 Diferenciabilidade

IV.4 Regra da Cadeia

IV.5 Derivadas Direcionais

IV.6 Extremos de funções. Multiplicadores de Lagrange

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):*I. Functions of a real variable**I.1 Trigonometric and hyperbolic functions and their inverses**I.2 Limits, continuity and differentiability of functions of a real variable**II. Integration**II.1 Primitives**II.2 Riemann integral and applications**II.3 Improper integrals**III. Ordinary Differential Equations**III.1 First order linear differential equations: the separable case and the linear case**IV. Real functions of several variables**IV.1 Limits and continuity**IV.2 Partial derivatives**IV.3 Differentiability**IV.4 Chain rule**IV.5 Directional derivatives.**IV.6 Maxima and minima. Lagrange Multipliers***4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):**

No âmbito do objetivo de aprendizagem que se refere ao cálculo de limites de funções, o programa contempla a formalização e consolidação dos conceitos de limite e de derivada de função real. A noção de derivada é também necessária para os conteúdos programáticos e objetivos de aprendizagem subsequentes, nomeadamente os que se referem à integração. A técnica de primitivação é fundamental ao cálculo integral e suas aplicações. Para o domínio dos métodos principais de resolução de equações diferenciais ordinárias, é necessário aprender os métodos indicados na terceira secção do programa. Os objetivos de aprendizagem referentes às propriedades elementares das funções reais de duas variáveis estão apoiados no estudo da extensão da noção de limite ao contexto de funções com mais do que uma variável e no estudo da noção de derivação parcial. A derivação parcial tem também um papel fundamental na resolução de problemas de extremos condicionados.

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

The syllabus contemplates the formalization and consolidation of the concepts of limit and derivative of real function which is necessary for the learning outcome that refers to the computations of limits of functions. The notion of derivative is also necessary for the subsequent topics and expected learning outcomes, namely those concerning integration. The integration of functions technique is fundamental to integral calculus and its applications. To learn the main methods of solving ordinary differential equations, it is necessary to learn the methods indicated in the third section of the program. The learning outcomes that refer to the elementary properties of real functions of two variables are supported by the study of the extension of the notion of limit to the context of functions with multiple variables and also by the study of the notion of partial derivatives. Partial derivatives also play a key part in solving constrained extrema problems.

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

As aulas são de tipo teórico e teórico-prático. Os métodos de ensino são predominantemente expositivos nas componentes teóricas. Nas componentes práticas são resolvidos problemas sob a orientação do professor. Na exposição prevalece uma forte interação entre os conceitos e a sua aplicação concreta dando um papel central à visualização e à análise de situações particulares antes de proceder a uma abstração progressiva das noções a introduzir. Ao longo do semestre é disponibilizado apoio tutorial à resolução das tarefas propostas.

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

The teaching in this course assumes two formats: theoretical and example classes. During a theoretical class teaching is mostly expository. During an example class teaching consists of problem solving by the students under the guidance of the lecturer. A strong interaction between notions and their practical application is emphasized. In this task, the visualization and the analysis of concrete examples takes on a central role and prepares the way for the abstract definitions. Tutorial support is available to students to help them on the tasks assigned by the lecturers.

4.2.14. Avaliação (PT):*Frequência 100%***4.2.14. Avaliação (EN):***Midterm exam 100%*

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

Na parte teórica das aulas, a teoria que alicerça as aplicações é explicada, são descritas as técnicas necessárias e são feitos exemplos concretos. Na parte prática o estudante é incentivado a desenvolver as suas próprias competências no domínio da teoria e das suas aplicações. É a ligação entre estes dois tipos de ensino que promove a aprendizagem dos conteúdos da unidade curricular e leva ao alcance dos seus objetivos.

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

During the theoretical part of classes the lecturer describes the theory underlying the applications, the required problem solving techniques and many concrete examples. During example parts of classes the student is encouraged to develop his/hers own skills in the fields of the theory and applications. It is this interplay between these two types of teaching that can promote acquisition of the syllabus and the attainment of the course objectives.

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

- [1] James Stewart: *Cálculo, Volumes I e II.*, Cengage Learning, (tradução da 8ª edição norte-americana) 2017
- [2] Jaime Carvalho e Silva: *Princípios de Análise Matemática Aplicada*, McGraw-Hill, Lisboa (1994)
- [3] Earl W. Swokowski, *Cálculo com geometria analítica Vol I e Vol II*, Makron Books (1995)
- [4] Ana d'Azevedo Breda, Joana Nunes da Costa: *Cálculo com funções de várias variáveis*. McGraw-Hill, Lisboa (1996).
- [5] Dennis G. Zill: *Equações Diferenciais com aplicações em modelagem*. Cengage Learning (tradução da 10ª edição norte-americana), 2016.

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

- [1] James Stewart: *Cálculo, Volumes I e II.*, Cengage Learning, (tradução da 8ª edição norte-americana) 2017
- [2] Jaime Carvalho e Silva: *Princípios de Análise Matemática Aplicada*, McGraw-Hill, Lisboa (1994)
- [3] Earl W. Swokowski, *Cálculo com geometria analítica Vol I e Vol II*, Makron Books (1995)
- [4] Ana d'Azevedo Breda, Joana Nunes da Costa: *Cálculo com funções de várias variáveis*. McGraw-Hill, Lisboa (1996).
- [5] Dennis G. Zill: *Equações Diferenciais com aplicações em modelagem*. Cengage Learning (tradução da 10ª edição norte-americana), 2016.

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Arquitetura Naval**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Arquitetura Naval

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Naval Architecture

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

ENO

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

NOE

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

Semestral 2ºS

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

Semiannual 2nd S

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

162.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-27.0; TP-27.0

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 Duarte - 27.0h*
- *Marco Fontes - 27.0h*

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 diferentes tipos de plataformas offshore e suas aplicações.*
- *Adquirir conhecimentos sobre os processos de conceção, projeto, construção e instalação.*
- *Explorar as regulamentações de segurança relevantes para projeto e construção.*
- *Explorar tecnologias emergentes e inovações na indústria offshore*

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

- *Understand the different types of offshore platforms and their applications.*
- *Gain knowledge of the design, construction and installation processes.*
- *Explore the safety regulations relevant to design and construction.*
- *Explore emerging technologies and innovations in the offshore industry.*

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Princípios da Arquitetura Naval – Conceitos fundamentais e sua aplicação no projeto de embarcações
Geometria do Navio – Compreensão das linhas do navio e das características de forma
Hidroestática – Flutuabilidade, equilíbrio e cálculos hidroestáticos
Curvas de Forma – Cálculo e representação gráfica das curvas hidroestáticas
Estabilidade Intacta e em Avaria – Critérios de estabilidade, avaliação de danos e conformidade regulatória
Resistência da Estrutura do Casco – Análise estrutural, cálculos de resistência e considerações sobre materiais
Resistência ao Avanço do Navio – Fatores que afetam a resistência, hidrodinâmica e avaliação de desempenho
Projeto e Análise Assistidos por Computador – Introdução às ferramentas computacionais modernas para arquitetura naval

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Principles of Naval Architecture – Fundamental concepts and their application in ship design
Ship Geometry – Understanding ship lines and form characteristics
Hydrostatics – Buoyancy, equilibrium, and hydrostatic calculations
Curves of Form – Calculation and graphical representation of hydrostatic curves
Intact and Damage Stability – Stability criteria, damage assessment, and regulatory compliance
Hull Structure Strength – Structural analysis, strength calculations, and material considerations
Ship Resistance – Factors affecting resistance, hydrodynamics, and performance evaluation
Computer-Aided Design and Analysis – Introduction to modern computational tools for naval architecture

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

Esta disciplina permite a compreensão aprofundada da arquitetura naval, incluindo projeto, construção, operação e manutenção. Permite a integração e aplicação de conhecimentos das áreas de Ciência e Engenharia dos Materiais, Resistência dos Materiais e mecânica dos fluidos, Abrange vários tipos de arquitetura naval, os seus desafios de engenharia, considerações de segurança, impacto ambiental e os avanços tecnológicos que estão a moldar o futuro da exploração e produção offshore

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

This course provides an in-depth understanding of Naval Architecture, including their design, construction, operation, and maintenance. It allows the integration and application of knowledge from the areas of materials science, strength of materials and fluid mechanics. It covers various types of Naval Architecture, their engineering challenges, safety considerations, environmental impact, and the technological advancements that are shaping the future of offshore exploration and production.

Apresentação do pedido | Novo ciclo de estudos

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

Aulas expositivas, estudos de caso, discussões em grupo e desenvolvimento de um projeto final onde os alunos aplicarão os conceitos aprendidos.

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

Lectures, case studies, group discussions, and the development of a final project where students will apply the concepts learned.

4.2.14. Avaliação (PT):

Exame | Exam: 100%

4.2.14. Avaliação (EN):

Exame | Exam: 100%

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

Nas aulas de exposição são apresentados os conteúdos definidos no programa da Unidade Curricular, complementados com apresentação e discussão de exemplos. Nas aulas teórico-práticas aplicam-se os conceitos teóricos na resolução de problemas associados ao projeto abordados na unidade curricular. Nas aulas há ainda um acompanhamento tutorial para orientação dos alunos na realização do trabalho de síntese. Pretende-se com esta complementaridade de formação, teórica e aplicada, associada à metodologia de avaliação adoptada, exame escrito, apresentações orais e síntese de textos técnicos, desenvolver no aluno as competências específicas e genéricas contempladas nos objectivos da Unidade Curricular.

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

In the lecture classes the contents of the program of the course is presented together with the presentation and discussion of examples. There theoretical concepts associated with the design processes addressed in the program are explored in classes. In practical classes, the students use calculation methods to solve problems related with the topics of the course. The tutorial follow-up allows monitoring and guide students during carrying out of the synthesis work. It is intended with this complementary training, theoretical and applied, associated with the valuation methodology adopted, written exam, oral presentations and synthesis of technical texts, that students develop the specific and generic skills described in the objectives of the course.

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

*Tupper, E. C. (2013). Introduction to Naval Architecture. Butterworth-Heinemann.
Paik, J. K. (2022). Ship-Shaped Offshore Installations: Design, Construction, Operation, Healthcare and Decommissioning. Cambridge University Press.*

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

*Tupper, E. C. (2013). Introduction to Naval Architecture. Butterworth-Heinemann.
Paik, J. K. (2022). Ship-Shaped Offshore Installations: Design, Construction, Operation, Healthcare and Decommissioning. Cambridge University Press.*

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Ciência e Engenharia dos Materiais**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Ciência e Engenharia dos Materiais

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Materials Science and Engineering

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

CE

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):*ET***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):***Semestral 1^ªS***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual 1st S***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***162.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - T-27.0; TP-27.0***4.2.6. % Horas de contacto a distância:***0.00%***4.2.7. Créditos ECTS:***6.0***4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:***• Ana Sofia Figueira Ramos - 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):**

É objetivo da disciplina dotar os alunos com os princípios fundamentais da Ciência e da Engenharia dos Materiais. Esta disciplina de carácter introdutório, irá fornecer competências sobre a relação estrutura/propriedades/processamento/desempenho, enfatizando os materiais utilizados em aplicações marítimas, para mais facilmente poderem adquirir os conhecimentos em outras unidades curriculares que irão encontrar durante o curso. Complementarmente, aborda-se ainda a seleção de materiais, destacando os aspetos económicos e ambientais. Uma sólida aprendizagem nesta área de conhecimento, adquirida logo no 1º ano da Licenciatura, fornecerá aos alunos aptidões para poderem intervir tanto na produção/processamento de materiais, como na conceção/desenvolvimento de projetos de engenharia oceânica, dotando-os com capacidade de trabalho em equipas multidisciplinares.

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

The aim of the curricular unit is to provide students with the fundamental principles of Materials Science and Engineering. This introductory course will provide skills on the structure/properties/processing/performance relationship, emphasizing the materials used in maritime applications. Therefore, the students can more easily acquire knowledge in other curricular units that they will face during the degree. In addition, the selection of materials is also addressed, highlighting the economic and environmental aspects. A solid learning in this area of knowledge, acquired in the 1st year of the Degree, will provide students with either skills to be able to intervene both in the production/processing of materials and in the design/development of oceanic engineering projects, or the ability to work in multidisciplinary teams.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):*Módulo I**1.1. Classes de Materiais: Metais, Cerâmicos e Vidros, Polímeros, Compósitos.**1.2. Ligação Química; Estrutura Cristalina; Fases; Defeitos.**1.3. Propriedades Químicas; Processos de degradação e proteção de materiais (Oxidação e Corrosão).**1.4. Propriedades Mecânicas**Módulo II**2.1. Materiais Metálicos: estrutura-propriedades-aplicações**Ligas Ferrosas: Aços e Ferros Fundidos; Diagrama Fe-Fe₃C.**Ligas não-ferrosas: Ligas de Alumínio, Cobre, Titânio, Níquel e Magnésio.**2.2. Materiais não-Metálicos: estrutura-propriedades-aplicações**Cerâmicos e Vidros: tradicionais e técnicos.**Polímeros Sintéticos: plásticos; elastómeros; fibras.**Compósitos: matriz polimérica, cerâmica e metálica. Tipo de reforços.**2.3. Seleção de Materiais: aspetos económicos e ambientais.?????*

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):*Module I*

- 1.1. *Classes of Materials: Metals, Ceramics and Glass, Polymers, Composites.*
- 1.2. *Chemical Bonding; Crystalline structure; Phases, Defects.*
- 1.3. *Chemical Properties; Degradation and protection of materials (Oxidation and Corrosion).*
- 1.4. *Mechanical Properties*

Module II

- 2.1. *Metallic Materials: structure-properties-applications*
Ferrous alloys: Steels and Cast iron ; Fe-Fe₃C diagram.
Non-ferrous alloys: Aluminum, Copper, Titanium, Nickel and Magnesium alloys.
- 2.2. *Non-Metallic Materials: structure-properties-applications*
Ceramics and Glass: traditional and technical.
Synthetic Polymers: plastics; elastomers; fibers.
Composites: polymeric-, ceramic- and metallic-matrix. Type of reinforcements.
- 2.3. *Material Selection: economic and environmental aspects*

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

A unidade curricular abrange o estudo da relação estrutura-propriedades-aplicações de materiais utilizados em Engenharia Oceânica. Enquadra-se no domínio da Ciência e Engenharia de Materiais, englobando um conjunto de temas ligados às diferentes classes de materiais (metais, cerâmicos e vidros, polímeros e compósitos). O domínio científico em que se insere o seu conteúdo programático faz apelo a conceitos fundamentais tanto do ponto de vista físico, bem como desempenho mecânico e químico, fornecendo a formação de base necessária ao desenvolvimento no aluno das competências específicas contempladas nos objetivos da Unidade Curricular.

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

The curricular unit covers the study of the structure-properties-applications relationship of materials used in Ocean Engineering. It falls within the domain of Materials Science and Engineering, encompassing a set of topics related to different classes of materials (metals, ceramics and glasses, polymers, and composites). The scientific domain in which its program content is framed appeals to fundamental concepts from both a physical perspective, as well as mechanical and chemical performance, providing the necessary foundational training to develop in the student the specific skills outlined in the objectives of the Curricular Unit

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

Ensino: Aula de exposição dos conteúdos definidos no programa e aulas teórico práticas utilizando o método de aprendizagem baseada na resolução de problemas associados à temática da unidade curricular.

Acompanhamento tutorial para os trabalhos a realizar pelos alunos em sala de aula.

As provas de avaliação de conhecimentos são as seguintes:

1. *Resolução de problemas em sala de aula (avaliação em grupo - 40%);*
2. *Caso de estudo (20 %);*
3. *Frequência (40%).*

ou

4. *Exame (80%) + Caso de estudo (20 %).*

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

Teaching: Lecture-based presentation of the content defined in the program and theoretical-practical classes using a problem-based learning method related to the topics of the curricular unit. Tutorial support is provided for the work to be carried out by students in the classroom.

The knowledge assessment tests are as follows:

1. *Problem-solving in the classroom (group assessment - 40%);*
2. *Case study (20%);*
3. *Test (40%);*

or

4. *Exam (80%) + Case study (20%).*

4.2.14. Avaliação (PT):

Frequência | Midterm exam: 40%

Resolução de problemas | Problem resolving report: 40%

Trabalho de Investigação | Research work: 20%

4.2.14. Avaliação (EN):

Frequência | Midterm exam: 40%

Resolução de problemas | Problem resolving report: 40%

Trabalho de Investigação | Research work: 20%

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 baseia-se essencialmente em aulas presenciais do tipo teórico, com exposição dos conteúdos definidos no programa da unidade curricular e em aulas teórico-práticas, onde o aluno aplica os conceitos teóricos na resolução de problemas associados à relação estrutura-propriedades-aplicações com o apoio tutorial do professor. Pretende captar-se a atenção e a motivação dos alunos, utilizando a metodologia de aprendizagem baseada na resolução de problemas, desafiando-os a enquadrar os conceitos adquiridos sobre materiais em aplicações marítimas. Requer-se um estudo contínuo ao longo do semestre, pelo que uma parte da avaliação será realizada em sala.

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

The teaching methodology is primarily based on in-person theoretical classes, where the content defined in the curricular unit program is presented, and on theoretical-practical classes, where students apply theoretical concepts to problem-solving related to the structure-properties-applications relationship, with tutorial support from the professor. The aim is to capture students' attention and motivation by using a problem-based learning methodology, challenging them to apply the concepts learned about materials in maritime applications. Continuous study throughout the semester is required, and part of the assessment will be conducted in the classroom

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

Datbase / software CES EDU Pack from GRANTA Design

Callister, W. D., Rethwisch, D. G. (2022). Fundamentals of Materials Science and Engineering. Singapura: Wiley.

W.F. Smith, Princípios de Ciência e Engenharia dos Materiais, 3ª edição, McGraw-Hill, Inc., 1998.

M.F. Ashby, H. Shercliff and D. Cebon, Materials: Engineering, Science, Processing and Design, 3rd ed., Butterworth-Heinemann, 2013.

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

Datbase / software CES EDU Pack from GRANTA Design

Callister, W. D., Rethwisch, D. G. (2022). Fundamentals of Materials Science and Engineering. Singapura: Wiley.

W.F. Smith, Princípios de Ciência e Engenharia dos Materiais, 3ª edição, McGraw-Hill, Inc., 1998.

M.F. Ashby, H. Shercliff and D. Cebon, Materials: Engineering, Science, Processing and Design, 3rd ed., Butterworth-Heinemann, 2013.

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Comportamento de Estruturas Oceânicas**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Comportamento de Estruturas Oceânicas

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Behaviour of Ocean Structures

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

ENO

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

NOE

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

Semestral 1ºS

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):*Semiannual 1st S***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***162.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - T-27.0; TP-27.0***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 Pedro Simões Cândido Martins - 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 principais tipos de solicitações estruturais em estruturas oceânicas.**Desenvolver a capacidade de determinar os esforços e momentos em estruturas oceânicas submetidas a diferentes condições de carregamento.**Aplicar métodos probabilísticos para descrever solicitações em águas tranquilas e induzidas por ondas.**Analisar a distribuição de tensões normais, de corte e torção estruturas oceânicas***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):***Understand the main types of structural loads on ocean structures.**Develop the ability to determine forces and moments in ocean structures subjected to different loading conditions.**Apply probabilistic methods to describe loads in calm waters and wave-induced conditions.**Analyze the distribution of normal, shear, and torsional stresses in ocean structures***4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):***1. Introdução à Análise Estrutural de Navios**Tipos de solicitações estruturais.**Modelos de resposta estrutural.**2. Solicitações Primárias em Águas Tranquilas**Determinação do peso dos navios e seus componentes.**Curvas dos pesos e da impulsão.**Esforços transversos e momentos flectores.**3. Análise Probabilística de Solicitações em Águas Tranquilas**Descrição probabilística das solicitações.**4. Solicitações Induzidas pelas Ondas**Método do equilíbrio estático na onda de projeto.**Análise probabilística dos carregamentos induzidos pelas ondas.**Efeitos dinâmicos: tratamento aproximado.**5. Determinação de Tensões e Deformações**Tensões normais e deformações na estrutura primária.**Distribuição das tensões normais e combinadas no casco.**6. Torção e Tensões de Corte**Torção em seções de diferentes materiais e paredes finas.**Tensões de torção e corte em seções circulares e unicelulares.**7. Análise de Estruturas Multicelulares e Problemas de Resistência Local*

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. *Introduction to Ship Structural Analysis*
Types of structural loads.
Structural response models.
2. *Primary Loads in Calm Waters*
Determination of ship weight and its components.
Weight and buoyancy curves.
Shear forces and bending moments.
3. *Probabilistic Analysis of Loads in Calm Waters*
Probabilistic description of loads.
4. *Wave-Induced Loads*
Static equilibrium method in the design wave.
Probabilistic analysis of wave-induced loads.
Dynamic effects: approximate treatment.
5. *Stress and Strain Determination*
Normal stresses and deformations in the primary structure.
Distribution of normal and combined stresses in the hull.
6. *Torsion and Shear Stresses*
Torsion in sections of different materials and thin walls.
Torsional and shear stresses in circular and unicellular sections.
7. *Analysis of Multicellular Structures and Local Strength Problems*

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

A disciplina aborda os tipos de solicitações estruturais que atuam sobre os navios e seus componentes. Os alunos aprenderão sobre modelos de resposta estrutural e técnicas para determinação de curvas de carregamento, esforços transversos, momentos flectores e tensões em estruturas navais. Inclui ainda a análise probabilística das solicitações induzidas pelas ondas, bem como métodos de cálculo de tensões e deformações em estruturas compostas de diferentes materiais. Tópicos específicos como torção em seções de paredes finas e tensões de corte em seções unicelulares e multicelulares também serão abordados.

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

The course covers the types of structural loads that act on ships and their components. Students will learn about structural response models and techniques for determining loading curves, shear forces, bending moments, and stresses in naval structures. It also includes the probabilistic analysis of loads induced by waves, as well as calculation methods for stresses and deformations in composite structures made of different materials. Specific topics such as torsion in thin-walled sections and shear stresses in unicellular and multicellular sections will also be addressed.

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

Aulas expositivas, resolução de exercícios práticos, discussões de casos reais de engenharia naval e oceânica e realização de um projeto final onde os alunos aplicarão os conceitos aprendidos ao longo da disciplina.

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

Lectures, practical exercise resolution, discussions of real cases in naval and ocean engineering, and the completion of a final project where students will apply the concepts learned throughout the course.

4.2.14. Avaliação (PT):

Exame | Exam: 100%

4.2.14. Avaliação (EN):

In the lecture sessions, the contents defined in the syllabus of the course unit are presented, complemented by the presentation and discussion of examples. In the theoretical-practical sessions, theoretical concepts are applied to solve problems related to the manufacturing processes covered in the course unit. The classes also include tutorial support to guide students in preparing their essay on one of the program topics and discussing summaries of technical texts. This combination of theoretical and applied training, associated with the adopted assessment methodology, aims to provide a comprehensive learning experience.

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

A disciplina aborda os tipos de solicitações estruturais que atuam sobre os navios e seus componentes. Os alunos aprenderão sobre modelos de resposta estrutural e técnicas para determinação de curvas de carregamento, esforços transversos, momentos flectores e tensões em estruturas navais. Inclui ainda a análise probabilística das solicitações induzidas pelas ondas, bem como métodos de cálculo de tensões e deformações em estruturas compostas de diferentes materiais. Tópicos específicos como torção em seções de paredes finas e tensões de corte em seções unicelulares e multicelulares também serão abordados

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

Exame | Exam: 100%

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

*Chandrasekaran, S., Jain, A. (2017). Ocean Structures: Construction, Materials, and Operations. Estados Unidos: CRC Press.
Paik, J. K. (2022). Ship-Shaped Offshore Installations: Design, Construction, Operation, Healthcare and Decommissioning. Reino Unido: Cambridge University Press*

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

*Chandrasekaran, S., Jain, A. (2017). Ocean Structures: Construction, Materials, and Operations. Estados Unidos: CRC Press.
Paik, J. K. (2022). Ship-Shaped Offshore Installations: Design, Construction, Operation, Healthcare and Decommissioning. Reino Unido: Cambridge University Press*

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

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

Desenho

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Drawing

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

CE

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

ET

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

Semestral 2ºS

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

Semiannual 2nd S

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

162.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-27.0; TP-27.0

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:

• Nelson Miguel Lopes Soares - 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):

O(a) estudante deverá (i) saber implementar as regras do desenho técnico para fazer a representação gráfica 2D e 3D de sistemas e produtos industriais, quer utilizando meios tradicionais de desenho, quer fazendo uso de ferramentas de desenho assistido por computador (ferramentas CAD), de acordo com a normalização existente; (ii) desenvolver a capacidade de ler, interpretar e retificar desenhos técnicos; (iii) fazer a modelação CAD 3D para elaborar pequenos projetos (desenhos completos de conjuntos).

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 student (i) must know how to implement the technical drawing rules to make the 2D and 3D graphic representation of industrial systems and products, either using traditional drawing methods or making use of computer-aided design (CAD) tools, in accordance with existing standards; (ii) must develop the ability to read, interpret and rectify technical drawings; (iii) must learn how to use 3D CAD modelling tools to develop small projects (assembly drawings).

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

- Aspectos gerais: normas; linhas e traços; escala; dobragem de folhas, legenda.
- Projeção ortogonal: tipos de projeções; desenho multivistas e método Europeu; escolha de vistas; tipos de vistas.
- Cortes e secções: representação; tipos de cortes; secções.
- Cotagem: elementos da cotagem; critérios de cotagem.
- Tolerâncias e ajustamentos.
- Estados de superfícies.
- Desenho de conjunto: desenho de conjunto e desenhos de definição; lista de peças; componentes normalizados.
- Projeção axonométrica: perspectiva isométrica.
- Modelação CAD 3D: modelação de componentes; conversão de modelos 3D em desenhos 2D; modelação de conjuntos.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

- General contents: standards; types of lines; scale; paper folding, legend.
- Orthogonal projection: types of projections; multiview orthographic projection; European method; choice of views; types of views.
- Cutting and sectioning: representation; types of sectional views.
- Quotation: quotation elements; quoting criteria.
- Tolerances and adjustments.
- Surface finishing.
- Assembly drawings: assembly drawing and detailed drawing; list of components; standardized components.
- Axonometric projection: isometric drawing.
- 3D CAD modelling: component modelling; conversion of 3D models into 2D drawings; assembly drawings.

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

Os conteúdos programáticos desta unidade curricular proporcionam aos(as) alunos(as) uma introdução aos principais fundamentos e regras básicas do desenho técnico em engenharia, e o conhecimento básico para a modelação geométrica tridimensional utilizando ferramentas CAD 3D. Assim, os conteúdos programáticos dotam os(as) alunos(as) dos conhecimentos teóricos e técnicos que lhes permitirão atingir os objetivos da unidade curricular. Permitem também que os(as) alunos(as) sejam capazes de adquirir de forma independente e articulada as capacidades necessárias para a elaboração de desenhos completos de conjuntos mais exigentes, que representem sistemas e produtos industriais de maior complexidade.

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

The syllabus of this curricular unit provides students with an introduction to the fundamental knowledge and basic rules of technical drawing in engineering, and the basic knowledge for the three-dimensional geometric modelling using 3D CAD tools. Thus, the syllabus provides students with the theoretical and technical knowledge that will allow them to achieve the objectives of this curricular unit. Moreover, it allows students to be able to independently acquire and properly link together the knowledge needed for the preparation of more demanding assembly drawings, which represent more complex industrial systems and products.

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

Nas aulas teóricas os métodos de ensino são predominantemente expositivos, com uma forte interação entre os conceitos teóricos e a sua aplicação prática. Muitos exercícios serão propostos e resolvidos. Nas aulas teórico-práticas os métodos de ensino são predominantemente práticos. Estas aulas são concebidas para os(as) alunos(as) desenvolverem as suas competências na elaboração de representações 2D e 3D de peças e/ou conjuntos propostos, quer utilizando meios tradicionais de desenho, quer fazendo uso de ferramentas CAD, de acordo com a normalização existente e os conteúdos lecionados.

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

In the theoretical classes teaching is mostly expository, but a strong interaction between theoretical notions and their practical application is emphasized. Many exercises are proposed and solved. In the theoretical-practical classes, teaching methods include problem solving by the students under the lecturer guidance. These classes are designed for students to develop their skills in creating 2D and 3D representations of some components and/or assemblies, either using traditional drawing methods or using CAD tools, according to the existing standardization, and with the content taught.

4.2.14. Avaliação (PT):

Exame | Exam: 50%

Projeto | Project: 30%

Resolução de problemas | Problem resolving report: 20%

4.2.14. Avaliação (EN):

Exame | Exam: 50%

Projeto | Project: 30%

Resolução de problemas | Problem resolving report: 20%

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

Nas aulas teóricas o(a) docente introduz e explica a teoria subjacente às principais aplicações, apresenta as técnicas e as metodologias necessárias para a resolução de problemas e resolve alguns exemplos concretos. Nas aulas teórico-práticas, o(a) aluno(a) é incentivado(a) a desenvolver as suas próprias competências na aplicação dos conceitos lecionados e na resolução de problemas propostos. Durante estas aulas é disponibilizado apoio tutorial aos(às) alunos(as) para incentivar, fomentar e promover a sua autonomia na elaboração de desenhos técnicos e na modelação digital. É a ligação entre estes dois tipos de ensino que promove a aprendizagem dos conteúdos da unidade curricular e leva ao alcance dos seus objetivos.

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

During the theoretical classes, the lecturer introduces and explains the theory underlying the main applications, the required problem-solving techniques and many concrete examples. In theoretical-practical classes, the students are encouraged to develop their own skills in the fields of the theory and applications, and to solve some problems and exercises. During these classes, tutorial support is also available to students, to encourage, foster and promote their autonomy in the preparation of technical drawings and digital modelling, and to help them on the tasks assigned by the lecturer. It is this interplay between these two types of teaching that can promote acquisition of the syllabus and the attainment of the course objectives.

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

- Frederick Giesecke, Shawna Lockhart, Marla Goodman, Cindy Johnson, "Technical Drawing with Engineering Graphics" 16th Edition, Peachpit Press, 2023.

- Simões Morais, "Desenho Técnico Básico", Vol. III, Porto Editora, 2012.

- A. Silva, C. T. Ribeiro, J. Dias, L. Sousa, "Desenho Técnico Moderno", 12ª Edição, LIDEL Editora, 2012

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

- Frederick Giesecke, Shawna Lockhart, Marla Goodman, Cindy Johnson, "Technical Drawing with Engineering Graphics" 16th Edition, Peachpit Press, 2023.

- Simões Morais, "Desenho Técnico Básico", Vol. III, Porto Editora, 2012.

- A. Silva, C. T. Ribeiro, J. Dias, L. Sousa, "Desenho Técnico Moderno", 12ª Edição, LIDEL Editora, 2012

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Dinâmica e Hidrodinâmica de Corpos Flutuantes**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):***Dinâmica e Hidrodinâmica de Corpos Flutuantes***4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Dynamics and Hydrodynamics of Floating Bodies***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***ENO***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***NOE***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):***Semestral 2ºS***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual 2nd S***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***162.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - TP-54.0***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 Paulo Pereira de Gouveia Lopes de Almeida - 27.0h
- Nuno Eduardo da Cruz Simões - 27.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:*[sem resposta]***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):**

A disciplina tem por objetivo principal dotar os alunos com capacidade para o cálculo de respostas dinâmicas do navio sob a ação de ondas regulares e irregulares e transmitir competências específicas requeridas para a determinação das forças hidrodinâmicas provocadas pela ação das ondas nos navios.

Learning outcomes (ver nota anterior. Introduzir texto em inglês)

The main aim of the course is to provide students with the ability to calculate the ship's dynamic responses under the action of regular and irregular waves and to transmit specific skills required to determine the hydrodynamic forces caused by the action of waves on ships.

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. Introdução.
2. Propagação de ondas marítimas regulares e irregulares.
3. Estudo do comportamento dinâmico de um navio submetido a oscilações regulares com base em modelos com um e dois graus de liberdade.
4. Formulação do problema hidrodinâmico do comportamento do navio em ondas, linearização e métodos de resolução.
5. Aplicação da análise dimensional e de ensaios experimentais à escala reduzida aos problemas do comportamento do navio e estruturas flutuantes em ondas.
6. Respostas do navio considerando ondas irregulares e estados do mar irregulares.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

1. Introdução.
2. Propagação de ondas marítimas regulares e irregulares.
3. Estudo do comportamento dinâmico de um navio submetido a oscilações regulares com base em modelos com um e dois graus de liberdade.
4. Formulação do problema hidrodinâmico do comportamento do navio em ondas, linearização e métodos de resolução.
5. Aplicação da análise dimensional e de ensaios experimentais à escala reduzida aos problemas do comportamento do navio e estruturas flutuantes em ondas.
6. Respostas do navio considerando ondas irregulares e estados do mar irregulares

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. Introduction.
2. Propagation of regular and irregular sea waves.
3. Study of the dynamic behavior of a ship subjected to regular oscillations based on models with one and two degrees of freedom.
4. Formulation of the hydrodynamic problem of ship behavior in waves, linearization and resolution methods.
5. Application of dimensional analysis and small-scale experimental tests to problems of ship behavior and floating structures in waves.
6. Ship responses considering irregular waves and irregular sea states

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

Os conteúdos programáticos foram desenhados para conferir ao aluno capacidade para resolver problemas práticos de engenharia oceânica, nomeadamente, os alunos são dotados das competências necessárias para o cálculo das respostas dinâmicas do navio em ondas regulares e irregulares e para a determinação das forças hidrodinâmicas induzidas pelas ondas que actuam nos navios, dando assim satisfação aos objetivos de aprendizagem previamente estabelecidos para esta unidade curricular.

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

The syllabus was designed to give the student the ability to solve practical ocean engineering problems, namely, students are equipped with the skills to calculate the dynamic responses of the ship in regular and irregular waves and to determine of the hydrodynamic forces caused by the waves that act on ships, thus satisfying the learning objectives previously established for this curricular unit.

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

Aulas teórico-práticas com exposição e demonstração dos conceitos de base, recorrendo a meios audiovisuais e a visitas ao Laboratório. Em algumas aulas os alunos resolvem exercícios de carácter mais aplicado, com maior volume de cálculo.

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

Theoretical-practical classes with presentation and demonstration of basic concepts, using audiovisual aids and visits to the laboratory. In some classes, students solve exercises of a more applied nature, with a greater volume of calculations.

4.2.14. Avaliação (PT):

Exame | Exam: 100%

4.2.14. Avaliação (EN):

Exame | Exam: 100%

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 adotadas para esta unidade curricular assentam no desenvolvimento de competências que permitam ao aluno adquirir os conhecimentos necessários de forma correta e eficaz. A metodologia de ensino a aplicar assenta no equilíbrio entre componentes teóricas e práticas, possibilitando ao aluno adquirir os conhecimentos teóricos, evidência científica e informação, para efetuar aplicações práticas.

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

The teaching methodologies adopted for this curricular unit are based on developing competences that enable students to acquire the necessary knowledge correctly and effectively. The teaching methodology to be applied is based on a balance between theoretical and practical components, enabling the student to acquire theoretical knowledge, scientific evidence and information in order to carry out practical applications.

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

Bhattacharyya, R., Dynamics of Marine Vehicles, J. Wiley & Sons, 1978.

Birk, L., Fundamentals of Ship Hydrodynamics: Fluid Mechanics, Ship Resistance and Propulsion, John Wiley & Sons Ltd, 2019.

Chakrabarti, S. K., Handbook of Offshore Engineering, Elsevier Science, 2005.

Dean, R., Dalrymple, R., Water Wave Mechanics for Engineers & Scientists, ? WSPC, 1991.

Hermans, A. J., Water Waves and Ship Hydrodynamics - An Introduction, Springer Dordrecht, 2014.

Soares, C. G. and Sutulo, S., Ship Dynamics and Hydrodynamics, Journal of Marine Science and Engineering - MDPI, 2023.

White, F. M., Fluid Mechanics (8th ed). McGraw-Hill Education, New York, 2016.

Yunus A. Çengel, John M. Cimbala, Mecânica dos Fluidos – Fundamentos e Aplicações, McGraw-Hill, 2015.?

Janna, W. S. (2020). Introduction to Fluid Mechanics, Sixth Edition. Estados Unidos: CRC Press.

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

Bhattacharyya, R., Dynamics of Marine Vehicles, J. Wiley & Sons, 1978.

Birk, L., Fundamentals of Ship Hydrodynamics: Fluid Mechanics, Ship Resistance and Propulsion, John Wiley & Sons Ltd, 2019.

Chakrabarti, S. K., Handbook of Offshore Engineering, Elsevier Science, 2005.

Dean, R., Dalrymple, R., Water Wave Mechanics for Engineers & Scientists, ? WSPC, 1991.

Hermans, A. J., Water Waves and Ship Hydrodynamics - An Introduction, Springer Dordrecht, 2014.

Soares, C. G. and Sutulo, S., Ship Dynamics and Hydrodynamics, Journal of Marine Science and Engineering - MDPI, 2023.

White, F. M., Fluid Mechanics (8th ed). McGraw-Hill Education, New York, 2016.

Yunus A. Çengel, John M. Cimbala, Mecânica dos Fluidos – Fundamentos e Aplicações, McGraw-Hill, 2015.?

Janna, W. S. (2020). Introduction to Fluid Mechanics, Sixth Edition. Estados Unidos: CRC Press.

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Eletromagnetismo e eletricidade

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):*Eletromagnetismo e eletricidade***4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Electromagnetism and Electricity***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***FIS***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***PHI***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):***Semestral 1ºS***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual 1st S***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***162.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - T-32.0; TP-22.0***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:***• Paulo Gordo - 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):**

A Física é uma disciplina básica na formação de qualquer aluno de um curso de Ciências e Engenharia. Pretende-se, portanto, com esta disciplina, desenvolver e aprofundar os conhecimentos e o entendimento dos conceitos básicos que constam do programa. Pretende-se ainda que o aluno, para além de entender os conceitos tenha capacidade de os aplicar nas diferentes circunstâncias que lhe são propostas. Pretende-se desenvolver competência em análise e síntese; competência em comunicação oral e escrita; competência em gestão da informação; competência para resolver problemas; competência em raciocínio crítico; competência em aprendizagem autónoma; adaptabilidade a novas situações e competência em autocrítica e auto-avaliação

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

Physics is a basic discipline in the formation of any student coursing Science and Engineering. It is intended, therefore, with this discipline, develop and enhance the knowledge and understanding of the basic concepts contained in the program. It is also intended that the student, in addition to understanding the concepts is able to apply them to different circumstances that are proposed. It is intended to develop skills in analysis and synthesis; competence in oral and written communication; competence in information management, problem solving skills, critical thinking competence, competence in autonomous learning, adaptability to new situations and competence in self-criticism and self-evaluation

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

1. Eletroestática: Lei de Coulomb e de Gauss. Potencial Elétrico. Materiais dielétricos.
2. Magnetostática: Fontes do campo magnético. Leis de Bio-Savart e de Ampere. Materiais Magnéticos.
3. Eletrodinâmica: Leis de Faraday e de Lenz. Corrente de deslocamento de Maxwell. Ondas eletromagnéticas. Transformadores.
4. Circuitos elétricos: resistências, indutância e condensadores. Aparelhos de medida. Circuitos de corrente contínua. Fenómenos transitórios. Circuitos de corrente alternada. Transformadores. Teoremas de circuitos lineares

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. Electrostatic: Coulomb and Gauss law. Electric potential. Dielectrics materials.
2. Magnetostatics: Sources of magnetic field. Bio-Savart and Ampere laws. Magnetic materials.
3. Electrodynamics: Faraday and Lenz Laws. Maxwell displacement current. Electromagnetic waves. Transformers.
4. Electric circuits: Resistances, inductance and capacitors. Measuring devices. Direct current circuits. Transients. Alternating current circuits. Transformers. Theorems of linear circuits.

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

Para poder reconhecer e utilizar conceitos e princípios básicos da Física, fazendo a sua ligação ao estudo dos sistemas com interesse na engenharia, é importante, antes de mais fazer a generalização desses conceitos, a partir do conhecimento prévio. Esta generalização só é possível com alguns conhecimentos prévios de Análise Matemática, que estes alunos já possuem, uma vez que esta unidade curricular decorre ao longo do 2º semestre. Os 3 principais tópicos abordados nesta disciplina dão a base necessária para os alunos poderem entender e avançar para a compreensão de assuntos que serão lecionados noutras disciplinas do curso, em especial os temas são importantes para o estudo de sistemas elétricos, motores e para telecomunicações.

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

To recognize and use basic concepts and principles of physics, making its connection to the study of systems with an interest in engineering, it is important, first of all making the generalization of these concepts from prior knowledge. This generalization is only possible with some prior knowledge of calculus, obtained previously by these students, since this course takes place over the second semester. The three main topics covered in this course provide the necessary foundation for students to be able to understand and advance the understanding of issues that will be taught in other subjects of the course, the topics are particularly important for the study of electrical systems, engines and telecommunications.

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

O ensino da disciplina é feito segundo um método clássico em que a matéria é exposta e explicada com recurso a exemplos da vida corrente de modo a motivar e prender a atenção. No entanto procura-se sempre fomentar a discussão e o raciocínio face à informação, procurando levar os alunos a tirar conclusões. Essas conclusões são depois discutidas conjuntamente perante os dados. O objetivo é sempre fomentar e desenvolver o raciocínio (por oposição à absorção passiva de conhecimentos), permitindo tirar conclusões lógicas perante os dados disponíveis.

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

The teaching is done according to a classical method in which the different themes are exposed and explained using examples from everyday life to motivate and hold attention. However demand is always encouraging discussion and reasoning given the information by encouraging students to draw conclusions. These findings are then discussed together before the data. The aim is always to foster and develop reasoning (as opposed to passive absorption of knowledge), allowing logical conclusions before the data available.

4.2.14. Avaliação (PT):

Exame | Exam: 100%

4.2.14. Avaliação (EN):

Exame | Exam: 100%

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

A estratégia e o método de ensino adotado procuram envolver os alunos no processo de aprendizagem e na sua valorização pessoal, e assim levar ao desenvolvimento, para além de competências técnicas específicas, de algumas competências genéricas, de natureza instrumental, pessoal e sistémicas. Com o conhecimento e a compreensão das matérias lecionadas nas aulas teóricas e os exercícios de aplicação prática que se procura que os alunos resolvam nas aulas teórico-práticas estão criadas as condições para o desenvolvimento das competências em resolver problemas, em raciocínio crítico, em aplicar na prática os conhecimentos teóricos e, num nível mais avançado, da competência em análise e síntese.

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

The teaching strategy and methods adopted aim at engaging the student in the learning process and his personal development, and lead to the development of some generic competencies of instrumental, personal and systemic nature. With the knowledge and comprehension of the matters taught in the theoretical classes and the exercises with practical applications given in the theoretical-practical classes, conditions exist for the development of competencies in problem solving, critical reasoning, applying in practice theoretical knowledge and, at a more advanced level, analysis and synthesis

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

*Sears e Zemansky Física III e IV, 10ª edição, 2004 [Física III - Electromagnetismo; Física IV - Óptica e Física Moderna Young and Freedman, "Sears e Zemansky - Física, 10ª edição"]
H.D. Young e R.A. Freedman, University Physics, 11th ed., Benjamin Cummings, 2003.
Griffiths, D. J. (2023). Introduction to Electrodynamics. Reino Unido: Cambridge University Press.*

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

*Sears e Zemansky Física III e IV, 10ª edição, 2004 [Física III - Electromagnetismo; Física IV - Óptica e Física Moderna Young and Freedman, "Sears e Zemansky - Física, 10ª edição"]
H.D. Young e R.A. Freedman, University Physics, 11th ed., Benjamin Cummings, 2003.
Griffiths, D. J. (2023). Introduction to Electrodynamics. Reino Unido: Cambridge University Press.*

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Estática e Estabilidade de Corpos Flutuantes**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Estática e Estabilidade de Corpos Flutuantes

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Statics and Stability of Floating Bodies

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

ENO

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

NOE

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

Semestral 1ºS

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

Semiannual 1st S

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

162.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - TP-54.0

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 Paulo Pereira de Gouveia Lopes de Almeida - 27.0h
- Nuno Eduardo da Cruz Simões - 27.0h

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):

O objectivo da unidade curricular é calcular a flutuabilidade e a estabilidade de corpos flutuantes e submersos. Aplicar critérios de estabilidade do navio intacto. Analisar situações de encalhe, docagem e lançamento à água.

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

The aim of the course is to calculate the buoyancy and stability of floating and submerged bodies. Apply stability criteria for an intact ship. Analyse grounding, docking and launching situations.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

1. Introdução.
2. Impulsões hidrostáticas sobre superfícies e corpos flutuantes e submersos.
3. Equilíbrio de corpos flutuantes e submersos.
4. Embarque e transporte de pesos.
5. Prova de estabilidade.
6. Critérios de estabilidade intacta.
7. Encalhe, docagem e lançamento à água.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. Introduction.
2. Hydrostatic forces on floating and submerged surfaces and bodies.
3. Equilibrium of floating and submerged bodies.
4. Shipping and transportation of weights.
5. Stability tests.
6. Intact stability criteria.
7. Grounding, docking and launching.

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

Os conteúdos programáticos foram desenhados para conferir ao aluno capacidade para resolver problemas práticos de engenharia. A disciplina concentra-se em proporcionar conceitos fundamentais das forças da água sobre corpos imersos e flutuantes, e analisar situações de encalhe, docagem e lançamento à água

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

The syllabus is designed to give students the ability to solve practical engineering problems. The course focuses on providing fundamental concepts of the forces of water on immersed and floating bodies, and analysing situations of grounding, docking and launching into the water.

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

Aulas teórico-práticas com exposição e demonstração dos conceitos de base, recorrendo a meios audiovisuais e a visitas ao Laboratório. Em algumas aulas os alunos resolvem exercícios de carácter mais aplicado, com maior volume de cálculo

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

Theoretical-practical classes with presentation and demonstration of basic concepts, using audiovisual aids and visits to the laboratory. In some classes, students solve exercises of a more applied nature, with a greater volume of calculations.

4.2.14. Avaliação (PT):

Exame | Exam: 80%
Resolução de problemas | Problem resolving report: 20%

4.2.14. Avaliação (EN):*Exame | Exam: 80%**Resolução de problemas | Problem resolving report: 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 adotadas para esta unidade curricular assentam no desenvolvimento de competências que permitam ao aluno adquirir os conhecimentos necessários de forma correta e eficaz. A metodologia de ensino a aplicar assenta no equilíbrio entre componentes teóricas e práticas, possibilitando ao aluno adquirir os conhecimentos teóricos, evidência científica e informação, para efetuar aplicações práticas

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

The teaching methodologies adopted for this curricular unit are based on developing competences that enable students to acquire the necessary knowledge correctly and effectively. The teaching methodology to be applied is based on a balance between theoretical and practical components, enabling the student to acquire theoretical knowledge, scientific evidence and information in order to carry out practical applications

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

Biran, A., Pulido, R.L., Ship Hydrostatics and Stability, Butterworth-Heinemann, 2013.

Wilson P.A. – Basic naval architecture: ship stability, Springer, 2018.

Lee B.S. – Hydrostatics and stability of marine vehicles, Springer, 2019.

Tupper, E.C., Introduction to Naval Architecture, Butterworth-Heinemann, 2013.

Rawson, K.J., Tupper, E.C., Basic Ship Theory, Butterworth-Heinemann; 5th edition, 2001.

Janna, W. S. (2020). Introduction to Fluid Mechanics, Sixth Edition. Estados Unidos: CRC Press.

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

Biran, A., Pulido, R.L., Ship Hydrostatics and Stability, Butterworth-Heinemann, 2013.

Wilson P.A. – Basic naval architecture: ship stability, Springer, 2018.

Lee B.S. – Hydrostatics and stability of marine vehicles, Springer, 2019.

Tupper, E.C., Introduction to Naval Architecture, Butterworth-Heinemann, 2013.

Rawson, K.J., Tupper, E.C., Basic Ship Theory, Butterworth-Heinemann; 5th edition, 2001.

Janna, W. S. (2020). Introduction to Fluid Mechanics, Sixth Edition. Estados Unidos: CRC Press.

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Ética, Comunicação e Liderança**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Ética, Comunicação e Liderança

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Ethics, Communication and Leadership

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

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):Semestral 1^ªS**4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):**

Semiannual 1st S

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

81.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - TP-28.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

3.0

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

• Ana Luísa Sousa Pinto - 28.0h

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

[sem resposta]

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

O estudante deverá aprender como adquirir as competências necessárias para ser um engenheiro de sucesso. Em particular, serão discutidas competências não técnicas (também conhecidas como soft skills). É expectável que os estudantes desenvolvam aspetos do "saber ser" (componente interpessoal/humana) que complementem o "saber fazer" proporcionado pela sua formação académica de base. O curso ajudará, assim, os estudantes a: melhorar a comunicação verbal, não verbal e a escuta ativa; preparar, organizar, escrever (e apresentar) uma comunicação com recurso a ferramentas adequadas; reconhecer e aplicar os princípios de liderança; melhorar as aptidões de trabalho em equipa; desenvolver a auto-motivação e promover a motivação em outros; gerir o tempo; manifestar ética e deontologia nas ações desenvolvidas.

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 student must learn how to acquire the skills necessary to be a successful engineer. In particular, non-technical skills (also known as soft skills) will be discussed. Students are expected to develop aspects of "know-how-to-be" (interpersonal / human component) to complement the "know-how" provided by their basic academic background. The course will thus help students to: improve verbal, nonverbal communication and active listening; prepare, organize, write (and present) a communication using appropriate tools; recognize and apply the principles of leadership; improve teamwork skills; develop self-motivation and promote motivation in others; manage time; manifest ethics and deontology in the actions developed.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

- A importância das competências transversais (soft skills) para o mercado de trabalho atual - o caso específico das engenharias
- Soft skills:
- comunicação;
- liderança e gestão de equipas;
- motivação;
- gestão de tempo;
- ética e deontologia.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

- *The importance of soft skills for the current labor market - the specific case of engineering*
- *Soft skills:*
 - *communication;*
 - *leadership and team management;*
 - *motivation;*
 - *time management;*
 - *ethics and deontology*

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

Os desafios económicos e as mudanças decorrentes da globalização fizeram com que o mercado de trabalho deixasse de ter só em consideração as competências técnicas para ter também em consideração as competências transversais. Tratando-se de uma cadeira introdutória, pretende-se numa primeira fase chamar a atenção para a relevância das competências transversais para os cursos de engenharia, para, posteriormente, apontarmos soft skills essenciais (comunicação, liderança, gestão de equipas, motivação, gestão do tempo e ética e deontologia) para o desempenho adequado da função de engenheiros.

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

The economic challenges and changes that come from globalization have made the labor market consider hard skills as well as soft skills. As this is an introductory course, it is intended, in the first phase, to draw attention to the relevance of soft skills for engineering courses, and then point out essential soft skills (communication, leadership, team management, motivation, time management and ethics and deontology) for the proper performance of the function of engineers

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

Exposição e métodos activos (trabalhos sobre textos; debates; análise de casos; exercícios práticos; sessões de brainstorming; trabalhos de grupo

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

Lectures and active methods (work on texts; debates; case studies; practical exercises; brainstorming sessions; workgroups)

4.2.14. Avaliação (PT):

Mini Testes | Test: 30%
Projeto | Project: 50%

4.2.14. Avaliação (EN):

Mini Testes | Test: 30%
Projeto | Project: 50%

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

A aprendizagem activa requer atividades cuidadosamente construídas que desafiam os estudantes a executar tarefas. Pode ser feita de várias formas: aprendizagem baseada em problemas; aprendizagem baseada em projetos; aprendizagens de descoberta; simulações, jogos, debates, etc. A aprendizagem está baseada no aprender fazendo e os estudantes estão envolvidos na sua própria aprendizagem. Para desenvolver soft skills, os estudantes devem refletir completamente sobre as suas ações. A aprendizagem ativa geralmente é feita em cooperação - a aprendizagem cooperativa em grupo fornece o ambiente e as interações necessárias para aprender soft skills.

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

Active learning requires carefully constructed activities that challenge students to perform tasks. It can be done in several ways: problem-based learning; project-based learning; discovery learning; simulations, games, debates, etc. Learning is based on learning by doing and students are involved in their own learning. To develop soft skills students must fully reflect on their actions. The active learning is usually done in cooperation - cooperative group learning provides the environment and interactions necessary to learn soft skills.

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

- Chenicheri S. N., Arun P. & Patricie M. (2009). *Re-engineering graduate skills – a case study*, *European Journal of Engineering Education*, 34:2, 131-139, DOI: 10.1080/03043790902829281
- Fachada, M. O. (2014). *A pratica da liderança - a liderança na prática*. Edições Sílabo.
- Fachada, M. O. (2018). *Psicologia das relações interpessoais*. Edições Sílabo.
- Gonçalves, S. (2014). *Psicossociologia do trabalho e das organizações*. Lisboa: Pactor.
- Kondalkar, V.G. (2007). *Organizational behavior*. New Age International Publishers
- Miguel Pinha et al. (2007). *Manual de comportamento organizacional e gestão*. Lisboa: RH Editora.
- Pulko, H. S. & Parikh, S. (2003). *Teaching 'Soft' Skills to Engineers*. *The international Journal of Electrical Engineering & Education*, 40 (4), 243-254
- Robbins, S. & Judge, T. (2012). *Organizational behavior*. Pearson.

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

- Chenicheri S. N., Arun P. & Patricie M. (2009). *Re-engineering graduate skills – a case study*, *European Journal of Engineering Education*, 34:2, 131-139, DOI: 10.1080/03043790902829281
- Fachada, M. O. (2014). *A pratica da liderança - a liderança na prática*. Edições Sílabo.
- Fachada, M. O. (2018). *Psicologia das relações interpessoais*. Edições Sílabo.
- Gonçalves, S. (2014). *Psicossociologia do trabalho e das organizações*. Lisboa: Pactor.
- Kondalkar, V.G. (2007). *Organizational behavior*. New Age International Publishers
- Miguel Pinha et al. (2007). *Manual de comportamento organizacional e gestão*. Lisboa: RH Editora.
- Pulko, H. S. & Parikh, S. (2003). *Teaching 'Soft' Skills to Engineers*. *The international Journal of Electrical Engineering & Education*, 40 (4), 243-254
- Robbins, S. & Judge, T. (2012). *Organizational behavior*. Pearson

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Gestão de Infraestruturas Oceânicas**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Gestão de Infraestruturas Oceânicas

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Management of oceanic infrastructures

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

ENO

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

NOE

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

Semestral 2ºS

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

Semiannual 2nd S

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

162.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-27.0; TP-27.0

Apresentação do pedido | Novo ciclo de estudos

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:

• Adelino Jorge Lopes Ferreira - 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 o papel e a importância das infraestruturas oceânicas no comércio global, na produção de energia e na sustentabilidade ambiental. Adquirir conhecimentos sobre projeto, construção e manutenção de infraestruturas oceânicas. Analisar os riscos e desafios associados à gestão das infraestruturas oceânicas. Avaliar o impacto ambiental dos projetos de infraestruturas oceânicas e explorar estratégias de mitigação. Compreender os quadros regulamentares que regem as infraestruturas oceânicas a nível nacional e internacional.

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

Understand the role and importance of oceanic infrastructures in global trade, energy production, and environmental sustainability. Gain knowledge about the design, construction, and maintenance of oceanic infrastructures. Analyze the risks and challenges associated with the management of oceanic infrastructures.

Evaluate the environmental impact of oceanic infrastructure projects and explore mitigation strategies. Understand the regulatory frameworks governing oceanic infrastructures at both national and international levels.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Visão geral das infraestruturas oceânicas: portos, portos, plataformas offshore, oleodutos e instalações de energia renovável marinha. Importância das infraestruturas oceânicas no comércio e na economia globais. Considerações de engenharia em infra-estruturas oceânicas. Fatores ambientais que influenciam o projeto (ondas, correntes, marés). Infraestrutura energética offshore. Plataformas offshore de petróleo e gás: Estrutura e operações. Parques eólicos offshore e sistemas de energia renovável. Gestão Portuária. Manutenção e Inspeção de Infraestruturas Oceânicas: Técnicas de manutenção de plataformas offshore e condutas subaquáticas, tecnologias de inspeção, práticas de manutenção preventiva e análise de custos do ciclo de vida. Gestão de Risco e Segurança em Infraestruturas Oceânicas. Regulamentações de segurança e práticas de gestão em indústrias offshore. Impacto Ambiental e Sustentabilidade. Tendências emergentes na gestão de infraestruturas oceânicas. Transformação digital.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Overview of oceanic infrastructures: Ports, harbors, offshore platforms, pipelines, and marine renewable energy installations. Importance of oceanic infrastructures in global trade and economy. Engineering considerations in oceanic infrastructures. Environmental factors influencing design (waves, currents, tides). Offshore Energy Infrastructure. Offshore oil and gas platforms: Structure and operations. Offshore wind farms and marine renewable energy systems. Port and Harbor Management. Maintenance and Inspection of Oceanic Infrastructures: Techniques for maintenance of offshore platforms and underwater pipelines, inspection technologies, preventive maintenance practices and life-cycle cost analysis. Risk Management and Safety in Oceanic Infrastructures. Safety regulations and management practices in offshore industries. Environmental Impact and Sustainability. Emerging Trends in Oceanic Infrastructure Management. Digital transformation

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

Este curso apresenta aos alunos os princípios e práticas fundamentais envolvidos na gestão de infraestruturas oceânicas. Abrange aspectos-chave de concepção, manutenção, gestão de riscos e considerações ambientais de infra-estruturas como portos, plataformas offshore, condutas submarinas e instalações de energia renovável. Os alunos irão também explorar as tendências emergentes, as tecnologias e as estratégias de gestão sustentável no setor oceânico.

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

This course introduces students to the fundamental principles and practices involved in the management of oceanic infrastructures. It covers key aspects of design, maintenance, risk management, and environmental considerations of infrastructures such as ports, offshore platforms, underwater pipelines, and renewable energy installations. Students will also explore emerging trends, technologies, and sustainable management strategies in the oceanic sector.

Apresentação do pedido | Novo ciclo de estudos

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

Aulas expositivas, estudos de caso, discussões em grupo e desenvolvimento de um projeto final onde os alunos aplicarão os conceitos aprendidos.

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

Lectures, case studies, group discussions, and the development of a final project where students will apply the concepts learned

4.2.14. Avaliação (PT):

Exame | Exam: 50%

Trabalho de síntese | Synthesis work: 50%

4.2.14. Avaliação (EN):

Exame | Exam: 50%

Trabalho de síntese | Synthesis work: 50%

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

Nas aulas de exposição são apresentados os conteúdos definidos no programa da Unidade Curricular, complementados com apresentação e discussão de exemplos. Nas aulas teórico-práticas aplicam-se os conceitos teóricos na resolução de problemas associados ao projeto abordados na unidade curricular. Nas aulas há ainda um acompanhamento tutorial para orientação dos alunos na realização do trabalho de síntese. Pretende-se com esta complementaridade de formação, teórica e aplicada, associada à metodologia de avaliação adoptada, exame escrito, apresentações orais e síntese de textos técnicos, desenvolver no aluno as competências específicas e genéricas contempladas nos objetivos da Unidade Curricular

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

In the lecture classes the contents of the program of the course is presented together with the presentation and discussion of examples. There theoretical concepts associated with the design processes addressed in the program are explored in classes. In practical classes, the students use calculation methods to solve problems related with the topics of the course. The tutorial follow-up allows monitoring and guide students during carrying out of the synthesis work. It is intended with this complementary training, theoretical and applied, associated with the valuation methodology adopted, written exam, oral presentations and synthesis of technical texts, that students develop the specific and generic skills described in the objectives of the course.

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

*Alderton, P. M. (2020) Port Management and Operations (3rd Edition). Taylor&Francis
El-Reedy, M. A. (2021) Offshore Projects and Engineering Management. Elsevier.*

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

*Alderton, P. M. (2020) Port Management and Operations (3rd Edition). Taylor&Francis
El-Reedy, M. A. (2021) Offshore Projects and Engineering Management. Elsevier.*

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

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

Informática

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Programming and Computer Science

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

INF

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):*CS***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):***Semestral 1ºS***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual 1st S***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***162.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - TP-22.0; PL-32.0***4.2.6. % Horas de contacto a distância:***0.00%***4.2.7. Créditos ECTS:***6.0***4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:***• António Alberto Santos Correia - 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):***Apresentar os fundamentos base sobre o funcionamento de computadores.**Fomentar a utilização de ferramentas informáticas para tratamento e análise de dados, tendo em vista o desenvolvimento da capacidade de decisão e argumentação.**Explorar a utilização de folhas de cálculo como ferramenta de grande utilidade em engenharia.**Apresentar conceitos de programação e algoritmia, com o objectivo de desenvolver um raciocínio lógico de programação.**Dotar os alunos de conhecimentos de uma linguagem de programação e capacitá-los na sua utilização para a criação de código para resolução de casos práticos***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 present some of the basis of computers functioning.**To encourage the use of software tools for analysis and treatment of numerical data, with the goal of the improvement of decision and arguing capacities.**To explore the use of spreadsheets as a useful engineering tool.**To present some basic concepts of structured programming and algorithms, with the purpose of development of logical thinking and programming intelligence.**To provide the students with knowledge of a programming language and enable them to use it to create code for solving practical cases.***4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):***1. Conhecimentos Avançados de Excel**Apresentação do Excel; Utilização de folhas de cálculo, criação de tabelas, tabelas dinâmicas, construção e análise de gráficos; Principais funções de aritmética e trigonometria, cálculo matricial, estatística, data e hora, lógica e de procura e referência; Obtenção de soluções aproximadas através da funcionalidade "Goal Seek" e resolução de problemas com variáveis múltiplas através da funcionalidade "Solver".**2. Fundamentos de Programação na resolução de problemas de engenharia**Noções de algoritmia, representação de algoritmos e fluxogramas; Programação estruturada, programas principais e subrotinas; Estruturas de decisão e de repetição; Tipos de dados e declaração de variáveis; Manipulação de dados do tipo array (vetores e matrizes);**Desenvolvimento de interfaces de comunicação com o utilizador; Leitura e exportação de dados; Construção de gráficos; Desenvolvimento de programas aplicados à resolução de problemas de engenharia.?*

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):**1. Advanced Knowledge of Excel**

Presentation of Excel software; Use of worksheets, creation of tables, dynamic tables, creation and analysis of charts; Main intrinsic functions used in arithmetic and trigonometry, matrix calculus, statistical, date and time, logical and lookup and reference; Achievement of approximated solutions by the use of "Goal Seek" and solution of multivariable problems by the use of "Solver".

2. Fundamentals of Programming for engineering problems

Basis of design of algorithms, representation of algorithms and flowcharts; Structured programming, principal programs and subroutines; Decision and looping statements; Types of data and declaration of variables; Operating with array data; Interface design; Data read and data export; Chart design; Development of codes applied to solve practical engineering problems.

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

O programa da unidade curricular tem uma aplicação transversal a diversos ramos da engenharia e versa sobre três temas, cujo objectivo é justificado da seguinte forma: i) Utilização avançada de Excel, com o objectivo de desenvolver a capacidade de utilização de folhas de cálculo e de representação gráfica de dados; Recurso a ferramentas do Excel para análise de dados, de forma a facultar a tomada de decisões e de desenvolver o espírito crítico.; ii) Fundamentos de programação estruturada, que permite desenvolver o raciocínio lógico e matemático na resolução de problemas; Os alunos devem ficar capacitados para construir algoritmos para resolução de problemas simples recorrendo a instruções de programação; iii) Desenvolvimento de programas aplicados à resolução de problemas de engenharia; Os alunos deverão desenvolver a capacidade de manipular com diferentes tipos de dados e variáveis, representar valores na forma gráfica, validar, depurar e corrigir os programas a desenvolver.

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

The subjects presented on this curricular unit have a transversal application on several engineering areas. The syllabus comprises three subjects, with the following purposes and justifications:

- i) Advanced use of Excel, with the purpose to develop skills for the use of worksheets and charts for graphical representation of data; To promote the use of Excel tools for data analysis, with the goal of provide the bases for fair decisions and to develop critical sense.
- ii) Fundamentals of structured programming, where basis of algorithms are presented. Development of logical and mathematical thought for solving problems; Students should be capable to conceive algorithms for simple problems using programming instructions.
- iii) Development of programming codes to solve practical engineering prob; Students should develop their own capacities for creation of programming codes, manipulating with different types of data and variables, as well as to validate, debug and correct the codes.

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

Regime hands-on: exposição das matérias e conceitos fundamentais, ao mesmo tempo ilustrada com a resolução de problemas de aplicação. Apresentação de exercícios de engenharia aos alunos com o objectivo de estimular a aprendizagem e de auto-avaliarem os seus conhecimentos. Aulas recorrem a meios audiovisuais.

Aulas Práticas Laboratoriais

Resolução dos exercícios dispostos nas Fichas Práticas com auxílio do docente. Desenvolvimento de competências na utilização de meios informáticos (1 computador pessoal por aluno). Aulas recorrem a meios audiovisuais.

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

Hands-on type: presentation of the subjects and fundamental concepts, complemented with application problems solved. Engineering problems are presented to the students with the purpose of stimulate the learning process and promote the auto-evaluation of knowledge. In the lectures audio-visual equipment is used.

Practical and Laboratorial Lectures

The exercises presented in the Practical Issues are solved with tutorial support. Development of the capabilities to use computer software (1 personal computer per student). In the lectures audio-visual equipment is used

4.2.14. Avaliação (PT):

Exame | Exam: 50%

Frequência | Midterm exam: 25%

Mini Testes | Test: 25%

4.2.14. Avaliação (EN):

Exame | Exam: 50%

Frequência | Midterm exam: 25%

Mini Testes | Test: 25%

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 visam uma apresentação aprofundada das matérias, com exemplos práticos, facultando aos alunos a criação de uma base de conhecimento com capacidade de aplicação transversal a diversas áreas do saber. O domínio dos conceitos adquiridos permitirá desenvolver competências básicas em actividades ao longo do curso e da vida profissional em engenharia, nomeadamente em projecto, direcção de obra e em I&D.

A resolução de exercícios nas aulas práticas e laboratoriais permite confrontar os alunos com problemas concretos, relacionados com os assuntos explanados nas aulas teóricas. Com a resolução de problemas em grupo, também se procura estimular a discussão e a apresentação de alternativas às soluções inicialmente criadas.

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

The theoretical-practical lectures aim to present the fundamentals of the subjects, with practical examples, providing the creation of a based knowledge for further transversal application at different areas. The ability for the use of the acquired concepts may allow the development of basic competences useful in academic and professional activities, namely in project design, project management and evaluation and R&D.

The exercises solved in practical and laboratorial lectures are related with the subjects presented at theoretical lectures and faces the students with concrete problems. Also, the discussion of subjects is stimulated in the workgroups, as well as the presentation of alternative solutions for the problems.

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

Correia, A. & Grazina, C. "Informática - Parte I: Fundamentos de Excel", DEC-UC 2017.

Correia, A. "Informática - Parte II: Introdução à programação em Matlab", DEC-UC 2017.

Sousa, M.J. "Fundamental do Excel 2010", FCA Editora.

Peres, P. "Macros e Aplicações Excel 2007", Edições Sílabo.

Walkenbach, J. "Excel 2007 Bible", Wiley Publishing, Inc.

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

Correia, A. & Grazina, C. "Informática - Parte I: Fundamentos de Excel", DEC-UC 2017.

Correia, A. "Informática - Parte II: Introdução à programação em Matlab", DEC-UC 2017.

Sousa, M.J. "Fundamental do Excel 2010", FCA Editora.

Peres, P. "Macros e Aplicações Excel 2007", Edições Sílabo.

Walkenbach, J. "Excel 2007 Bible", Wiley Publishing, Inc.

Morais, V. & Vieira, C. MATLAB - Curso Completo, FCA editor (2013).

William Palm III, "Introduction to MATLAB for Engineers" 3rd Edition.

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

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

Introdução à Engenharia Oceânica

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Introduction to Ocean Engineering

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

ENO

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

NOE

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):*Semestral 1ºS***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual 1st S***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***81.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - T-27.0***4.2.6. % Horas de contacto a distância:***0.00%***4.2.7. Créditos ECTS:***3.0***4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:***• Luis Alberto Proença Simões da Silva - 9.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***• Filipe Duarte - 9.0h
• João Pedro Simões Cândido Martins - 4.5h
• Marco Fontes - 4.5h***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):***A unidade curricular (UC) tem como principal objetivo apresentar uma visão geral da licenciatura em engenharia oceânica, apresentando o ambiente oceânico bem como uma panorâmica geral dos sistemas utilizados para operar nesse ambiente. É também objetivo desta UC desenvolver competências transversais de pesquisa de informação, trabalho em grupo, escrita técnico-científica e expressão oral.***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 main objective of the curricular unit (UC) is to present an overview of the degree in oceanic engineering, presenting oceanic environment, as well as a general overview of the systems used to operate in this environment. It is also the objective of this UC to develop transversal skills in information research, group work, technical-scientific writing and oral expression.***4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):***MODULO A – Atmosfera, oceanos e clima.**Conceitos termodinâmicos básicos. Oceanografia. Vento. Clima.**MODULO B – Tecnologias oceânicas**Introdução ao dimensionamento de veículos oceânicos e estruturas offshore. Flutuabilidade. Geometria dos cascos. Cálculos hidrostáticos.**Estabilidade de veículos oceânicos e estruturas offshore. Economia azul.**MODULO C – Escrita de textos técnicos e científicos; pesquisa bibliográfica; estrutura e redação; apresentação pública de trabalhos.***4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):***MODULE A – Atmosphere, oceans and climate.**Basic thermodynamic concepts. Oceanography. Wind. Climate.**MODULE B – Ocean technologies**Introduction to the design of ocean vehicles and offshore structures. Buoyancy. Hull geometry. Hydrostatic calculations. Stability of ocean vehicles and offshore structures. Blue economy.**MODULE C – Writing technical and scientific texts; bibliographic research; structure and writing; public presentation of works*

Apresentação do pedido | Novo ciclo de estudos

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

Esta disciplina introdutória à engenharia oceânica aborda os principais temas lecionados na licenciatura. O estudante ficará com uma visão dos sistemas que a licenciatura visa capacitar a desenvolver e dos desafios que esses sistemas encontrarão para operar nos meios a que se destinam. A UC conclui com a escrita e apresentação de trabalho, realizado em grupo, sobre um tema relevante para a licenciatura.

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

This introductory course to oceanic engineering covers the main topics taught in the degree. The student will have a vision of the systems that the degree aims to enable them to develop and the challenges that these systems will encounter when operating in the environments for which they are intended. The UC concludes with the writing and presentation of work, carried out in groups, on a topic relevant to the degree

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

Aulas teóricas com exposição detalhada, recorrendo a meios audiovisuais, dos conceitos, princípios e tecnologias fundamentais para a área oceânica. Escrita e apresentação de um trabalho em grupo.

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

Theoretical classes with detailed exposition, using audiovisual media, of fundamental concepts, principles and technologies for the oceanic area. Writing and presenting a group project.

4.2.14. Avaliação (PT):

Trabalho de síntese | Synthesis work: 100%

4.2.14. Avaliação (EN):

Trabalho de síntese | Synthesis work: 100%

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

A estratégia e o método de ensino adotado procuram envolver os alunos no processo de aprendizagem e na sua valorização pessoal, e assim levar ao desenvolvimento, para além de competências técnicas específicas, de algumas competências genéricas, de natureza instrumental, pessoal e sistémicas. Com o conhecimento e a compreensão das matérias lecionadas nas aulas teóricas e os exercícios de aplicação prática que se procura que os alunos resolvam, estão criadas as condições para o desenvolvimento das competências em resolver problemas, em raciocínio crítico, em aplicar na prática os conhecimentos teóricos e, num nível mais avançado, em inovar no projeto do sistema oceanico.

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

The strategy and teaching method adopted seek to involve students in the learning process and their personal development, and thus lead to the development, in addition to specific technical skills, of some generic skills, of an instrumental, personal and systemic nature. With the knowledge and understanding of the subjects taught in theoretical classes and the practical application exercises that students are expected to solve, the conditions are created for the development of skills in solving problems, in critical reasoning, in applying theoretical knowledge in practice and, at a more advanced level, in innovating in the design of oceanic system

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

*Geoffrey K. Vallis (2019) Essentials of Atmospheric and Oceanic Dynamics, Cambridge University Press.
Encyclopedia of Ocean Engineering. (2022). Singapura: Springer Us.*

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

*Geoffrey K. Vallis (2019) Essentials of Atmospheric and Oceanic Dynamics, Cambridge University Press.
Encyclopedia of Ocean Engineering. (2022). Singapura: Springer Us.*

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Máquinas e Sistemas Marítimos

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):*Máquinas e Sistemas Marítimos***4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Marine Machinery and Systems***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***ENO***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***NOE***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):***Semestral 1ºS***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual 1st S***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***162.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - T-27.0; TP-27.0***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 Carlos Miranda Góis - 20.0h
- Pedro de Figueiredo Vieira Carvalheira - 26.0h
- Sérgio Manuel Ângelo da Cruz - 8.0h

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 concluir o curso, os alunos irão adquirir conhecimentos sobre: Disposição da casa das máquinas do navio; sistemas de tubagem e acessórios; válvulas, torneiras, empanques, juntas, filtros e peneiros; Tipos de bombas, princípios de funcionamento e suas aplicações; sistemas de bombagem e sistemas de controlo; Introdução básica às caldeiras auxiliares de navios; construção de caldeiras auxiliares e redes de distribuição; Balastró, porão, bombas de incêndio e seus sistemas; tipos de compressores de ar e princípios; construção de permutadores de calor, evaporadores e destiladores; sistemas de direção do navio; estações de tratamento de esgotos; incineradores; geradores de água doce; separadores de combustível, de óleo lubrificante e de água oleosa e sistemas de águas residuais; refrigeração, arrefecimento, aquecimento, ventilação e ar condicionado; alternadores, geradores Diesel e sistemas de controlo; máquinas de convés; guindastes e gruas de navios; sistemas de lastro e carga.

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

On completion of the course the students will acquire knowledge of: ship's engine room layout; piping systems and fittings; valves, cocks, packing, joints, filters and strainers; Types of pumps, operation principles and its applications; pumping systems and control systems; basic introduction to ship's auxiliary boilers; construction of auxiliary boilers and distribution nets; Ballast, bilge, fire pumps and their systems; types of air compressors and running principles; construction details of heat exchangers, evaporators and distillers; ship's steering systems; sewage plants; incinerators; fresh water generators; fuel separators; lubrication oil separators; oily water separators; waste water systems; refrigeration, cooling, heating, ventilation and air conditioning; alternators, Diesel generators and control systems; deck machinery; ship cranes and davits; ballasting and cargo systems.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Disposição da casa das máquinas, sistemas de tubagem e acessórios. Válvulas, torneiras, empanques, juntas, filtros e peneiros. Tipos de bombas, princípio de funcionamento. Sistemas de bombagem e sistemas de controlo. Introdução básica às caldeiras de navios. Construção de caldeiras auxiliares e redes. Balastro, porão, bombas de incêndio e seus sistemas. Tipos de compressores de ar e princípios de funcionamento. Permutadores de calor, evaporadores e destiladores. Sistema de direcção: Princípio do mecanismo de direcção; sistemas de direcção e veio, tipos de hélice; sistemas de controlo hidráulico do mecanismo de direcção. Estações de tratamento de esgotos. Incineradores. Geradores de água doce. Separadores de combustível, de óleo lubrificante, de água oleosa e sistemas de águas residuais. Refrigeração, arrefecimento, aquecimento, ventilação e ar condicionado. Alternadores, geradores a diesel e sistemas de controlo, máquinas de convés. Guindastes e gruas de navios. Sistemas de lastro e carga

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Engine room layout, piping systems and fittings. Valves, cocks, packing, joints, filters and strainers. Pump types and running principles. Pumping systems and control systems. Marine auxiliary boiler basic introduction. Auxiliary boilers construction. Auxiliary boilers distribution systems. Ballast, bilge, fire pumps and their systems. Types of air compressors and running principles. Heat exchangers, evaporators and distillers. Steering system: principle of steering gear; steering gear and shaft systems; propeller types; hydraulic control systems of steering gear. Sewage plants. Incinerators. Fresh water generators. Fuel, lubrication oil and oily water separators and waste water systems. Refrigeration, cooling, heating, ventilation and air conditioning systems. Alternators, Diesel generators and control systems, deck machinery. Ship cranes and davits. Balasting and cargo systems

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

Os conteúdos programáticos da unidade curricular estão de acordo com os objetivos de aprendizagem da mesma. Por exemplo o item disposição da casa das máquinas permite aos alunos conhecer os principais componentes da casa das máquinas de um navio, a sua disposição espacial e as razões para essa disposição espacial

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

The syllabus of the curricular unit are coherent with the curricular unit objectives. For example, the item engine room layout allows students to learn about the main components of a ship's engine room, their spatial layout and the reasons for this spatial layout

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

*Aulas teóricas tradicionais com exposição oral dos assuntos.
Aulas teórico-práticas onde os alunos resolvem problemas.
1 trabalho prático experimental
1 trabalho prático de simulação numérica
Exame final*

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

*Traditional theoretical classes with oral presentation of subjects.
Theoretical-practical classes where the students solve problems.
1 experimental practical work.
1 numerical simulation practical work.
Final exam.*

4.2.14. Avaliação (PT):

*Exame | Exam: 65%
Resolução de problemas | Problem resolving report: 20%
Trabalho laboratorial ou de campo | Fieldwork or laboratory work: 15%*

4.2.14. Avaliação (EN):

*Exame | Exam: 65%
Resolução de problemas | Problem resolving report: 20%
Trabalho laboratorial ou de campo | Fieldwork or laboratory work: 15%*

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

A aquisição dos conhecimentos sobre: disposição da casa das máquinas, sistemas de tubagem e acessórios. Válvulas, torneiras, empanques, juntas, filtros e peneiros. Tipos de bombas, princípio de funcionamento. Sistemas de bombagem e sistemas de controlo. Introdução básica às caldeiras de navios. Construção de caldeiras auxiliares e redes. Balastro, porão, bombas de incêndio e seus sistemas. Tipos de compressores de ar. Permutadores de calor, evaporadores e destiladores. Sistema de direcção: Princípio do mecanismo de direcção; sistemas de direcção e veio, tipos de hélice; sistemas de controlo hidráulico do mecanismo de direcção. Estações de tratamento de esgotos. Incineradores. Geradores de água doce. Separadores de combustível, de óleo lubrificante, de água oleosa e sistemas de águas residuais. Refrigeração, arrefecimento, aquecimento, ventilação e ar condicionado. Alternadores, geradores a diesel e sistemas de controlo, máquinas de convés. Guindastes e gruas. Sistemas de balastro e carga.

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

The acquisition of knowledge about: ship's engine room layout; piping systems and fittings; valves, cocks, packing, joints, filters and strainers; Types of pumps, operation principles and its applications; pumping systems and control systems; basic introduction to ship's auxiliary boilers; construction of auxiliary boilers and distribution nets; Ballast, bilge, fire pumps and their systems; types of air compressors, running principles and their applications; construction details of heat exchangers, evaporators and distillers; ship's steering systems; sewage plants; incinerators; fresh water generators; fuel separators; lubrication oil separators; oily water separators; waste water systems; refrigeration, cooling, heating, ventilation and air conditioning; alternators, Diesel generators and control systems; deck machinery; ship cranes and davits; ballasting and cargo systems

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

1. Smith, D. W., *Marine Auxiliary Machinery*, 6th Edition, Butterworth, London, 1987.
2. McGeorge, H.D., *Marine Auxiliary Machinery*, 7th Ed, Butterworths-Heinemann, Oxford, 2004.
3. Hodge, B.K. and Taylor, R.P., *Analysis and Design of Energy Systems*, 3rd Ed. Prentice Hall, New Jersey, 1999.
4. Janna, W.S., *Design of Fluid Thermal Systems*, 2nd Ed, PWS Publishing Company, Boston, MA, 1998.
5. McQuiston, F.C., Parker, J. D. and Spitler, J. D., *Heating, Ventilating and Air Conditioning; Analysis and Design*, 5ed, Wiley, New York, 2000.
6. ISO 7547:2002 *Ships and marine technology - Air-conditioning and ventilation of accommodation spaces - Design conditions and basis of calculations*.
7. Woud, H.K. and Stapersma, D., *Design of Propulsion and Electric Power Generation Systems*, IMarEST Publications, London, 2003.
8. Molland, A.F., *The Maritime Engineering Reference Book*, Butterworth, 2008.
9. Olsen, A. A. (2023). *Introduction to Ship Engine Room Systems*. Reino Unido: Routledge.

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

1. Smith, D. W., *Marine Auxiliary Machinery*, 6th Edition, Butterworth, London, 1987.
2. McGeorge, H.D., *Marine Auxiliary Machinery*, 7th Ed, Butterworths-Heinemann, Oxford, 2004.
3. Hodge, B.K. and Taylor, R.P., *Analysis and Design of Energy Systems*, 3rd Ed. Prentice Hall, New Jersey, 1999.
4. Janna, W.S., *Design of Fluid Thermal Systems*, 2nd Ed, PWS Publishing Company, Boston, MA, 1998.
5. McQuiston, F.C., Parker, J. D. and Spitler, J. D., *Heating, Ventilating and Air Conditioning; Analysis and Design*, 5ed, Wiley, New York, 2000.
6. ISO 7547:2002 *Ships and marine technology - Air-conditioning and ventilation of accommodation spaces - Design conditions and basis of calculations*.
7. Woud, H.K. and Stapersma, D., *Design of Propulsion and Electric Power Generation Systems*, IMarEST Publications, London, 2003.
8. Molland, A.F., *The Maritime Engineering Reference Book*, Butterworth, 2008.
9. Olsen, A. A. (2023). *Introduction to Ship Engine Room Systems*. Reino Unido: Routledge.

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Mecânica dos Fluidos**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Mecânica dos Fluidos

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):*Fluid Mechanics***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***CE***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***ET***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):***Semestral 1ºS***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual 1st S***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***162.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - T-42.0; TP-12.0***4.2.6. % Horas de contacto a distância:***0.00%***4.2.7. Créditos ECTS:***6.0***4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:***• António Manuel Gameiro Lopes - 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):**

A disciplina tem por objetivo principal dotar os alunos de uma sólida e autónoma formação de base sobre o comportamento de fluidos – líquidos e gases – em repouso ou em escoamento, tendo em vista aplicações de engenharia. É estruturada através de um total de seis capítulos, que asseguram a introdução dos conceitos de base e também um conjunto inicial de aplicações. Todas estas matérias se centram sobre a análise de fenómenos de transporte (de quantidade de movimento, de energia e de massa) que ocorrem em escoamentos de fluidos nas mais diversas aplicações práticas inerentes ao exercício da profissão.

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 main objective of this unit is to provide students with solid and autonomous knowledge on fluids' behavior, to be used in practical engineering applications. It is divided into six chapters, including basic concepts that will be applied to practical engineering problems. Fluid behavior is viewed as a particular case of transport phenomena (mass, momentum, energy) that may be encountered along the student's professional life.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):*Introdução.**Conceitos fundamentais.**Distribuição de pressão num fluido.**Relações integrais aplicadas a um volume de controlo.**Relações diferenciais aplicadas a um elemento de fluido.**Regime laminar e regime turbulento. Escoamentos em pressão e superfície livre em condutas e canais.*

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):*Introduction.**Fundamental concepts.**Pressure distribution within a fluid.**Integral relations applied to a control volume. Differential relations applied to a fluid element.**Laminar and turbulent Reynolds-number regimes.**Flow in pipes and open channels.***4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):**

As aulas teóricas permitem a introdução e a explicação dos conceitos fundamentais de Mecânica de Fluidos, em que a exposição é feita com recurso a slides e ao quadro, e é acompanhada pelo esclarecimento das dúvidas que surjam por parte dos alunos. É ainda estimulada a pesquisa e o aprofundamento dos assuntos abordados, com recurso à bibliografia recomendada e à internet.

As aulas teórico-práticas são dedicadas à resolução de problemas por parte dos alunos, com o apoio do docente, e permitem assim aplicar os conhecimentos ministrados, seja no âmbito dos conceitos fundamentais da Mecânica de Fluidos seja nas ferramentas matemáticas necessárias para a sua resolução.

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

The theoretical lectures allow to introduce and explain the main concepts of Thermodynamics, where the presentations are done with computer slides and on the board, simultaneously with the explanation of the questions put by the students. It is stimulated the search and the expansion of knowledge of the given subjects, by the use of the recommended bibliography and the internet.

The problem classes are dedicated to problem solving by the students, with support from the professor, and allow to apply the attained knowledge, being it the Thermodynamics fundamental concepts or the mathematical tools required to their solution.

It is done a through covering of Thermodynamics that is important for more advanced subjects but also important by itself.

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

Aulas teóricas (T): Exposição da matéria teórica, incentivando a participação ativa dos alunos. No final de cada aula é realizado um mini teste sobre a matéria da aula.

Aulas teórico-práticas (TP): alternadamente, professor e grupos de alunos conduzem discussão e resolução de problemas previamente definidos. O trabalho de grupo dos alunos é avaliado.

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

Theoretical lectures (T): Oral discussion on previously defined topics with active participation of students.

Practical lectures (TP): Students are divided in groups to do team work to present a practical problem discussion and resolution

4.2.14. Avaliação (PT):*Exame | Exam: 85%**Mini Testes | Test: 5%**Resolução de problemas | Problem resolving report: 10%***4.2.14. Avaliação (EN):***Exame | Exam: 85%**Mini Testes | Test: 5%**Resolução de problemas | Problem resolving report: 10%*

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

As aulas teóricas permitem a introdução e a explicação dos conceitos fundamentais de Mecânica de Fluidos, em que a exposição é feita com recurso a slides e ao quadro, e é acompanhada pelo esclarecimento das dúvidas que surjam por parte dos alunos. É ainda estimulada a pesquisa e o aprofundamento dos assuntos abordados, com recurso à bibliografia recomendada e à internet. As aulas teórico-práticas são dedicadas à resolução de problemas por parte dos alunos, com o apoio do docente, e permitem assim aplicar os conhecimentos ministrados, seja no âmbito dos conceitos fundamentais da Mecânica de Fluidos seja nas ferramentas matemáticas necessárias para a sua resolução.

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

The theoretical lectures allow to introduce and explain the main concepts of Thermodynamics, where the presentations are done with computer slides and on the board, simultaneously with the explanation of the questions put by the students. It is stimulated the search and the expansion of knowledge of the given subjects, by the use of the recommended bibliography and the internet. The problem classes are dedicated to problem solving by the students, with support from the professor, and allow to apply the attained knowledge, being it the Thermodynamics fundamental concepts or the mathematical tools required to their solution. It is done a through covering of Thermodynamics that is important for more advanced subjects but also important by itself.

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

Livro de apoio/ Companion book:

Oliveira LA, Lopes AMG (2016) Mecânica dos Fluidos – Fundamentos de Física e Matemática. LIDEL – Edições Técnicas, ISBN-978-989-752-238-3

Livros de Leitura Recomendada/Other references:

ÇENGEL, Y. A. & Cimbala, J. M. (2006), Fluid Mechanics: Fundamentals and Applications. McGraw-Hill Companies, Inc. Também disponível em tradução brasileira, editada por McGraw-Hill Portugal.

MASSEY, B. S. (1970) Mechanics of Fluids. Van Nostrand Reinhold Company, London. Também disponível em tradução portuguesa, editada pela Fundação Calouste Gulbenkian.

MUNSON, B. R., YOUNG, D. F. & OKIISHI, T. H. (2002), Fundamentals of Fluid Mechanics (4ª. ed.). John Wiley & Sons. Também disponível em tradução brasileira, editada por Edgard Blücher.

WHITE, F. M. (1999) Fluid Mechanics (4ª ed). McGraw-Hill Book Company, New York. Também disponível em tradução brasileira, editada por McGraw-Hill Portugal.

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

Livro de apoio/ Companion book:

Oliveira LA, Lopes AMG (2016) Mecânica dos Fluidos – Fundamentos de Física e Matemática. LIDEL – Edições Técnicas, ISBN-978-989-752-238-3

Livros de Leitura Recomendada/Other references:

ÇENGEL, Y. A. & Cimbala, J. M. (2006), Fluid Mechanics: Fundamentals and Applications. McGraw-Hill Companies, Inc. Também disponível em tradução brasileira, editada por McGraw-Hill Portugal.

MASSEY, B. S. (1970) Mechanics of Fluids. Van Nostrand Reinhold Company, London. Também disponível em tradução portuguesa, editada pela Fundação Calouste Gulbenkian.

MUNSON, B. R., YOUNG, D. F. & OKIISHI, T. H. (2002), Fundamentals of Fluid Mechanics (4ª. ed.). John Wiley & Sons. Também disponível em tradução brasileira, editada por Edgard Blücher.

WHITE, F. M. (1999) Fluid Mechanics (4ª ed). McGraw-Hill Book Company, New York. Também disponível em tradução brasileira, editada por McGraw-Hill Portugal.

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Mecânica I

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):*Mecânica I***4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Mechanics I***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***FIS***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***PHI***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):***Semestral 1ºS***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual 1st S***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***162.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - T-27.0; TP-27.0***4.2.6. % Horas de contacto a distância:***0.00%***4.2.7. Créditos ECTS:***6.0***4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:***• António José Barreto Tadeu - 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):**

O objetivo fundamental é o de apresentar e desenvolver conceitos básicos de Mecânica Clássica, dotando os alunos das competências necessárias para as posteriores aprendizagens no domínio da Mecânica das Estruturas. São particularmente desenvolvidos os tópicos relativos à Mecânica Vetorial e à Geometria de Massas, extensivamente utilizados nas unidades curriculares subsequentes daquela área pedagógica. Acessoriamente, são ministrados conhecimentos gerais relevantes para as Engenharias tradicionais, destinados a promover a perceção de fenómenos físicos do seu âmbito, ainda que de utilização não sistemática em Engenharia Oceânica.

Como principais outputs desta unidade curricular, os alunos deverão conseguir formular e resolver problemas de redução de sistemas de forças e equilíbrio estático de corpos rígidos e/ou sistemas de pontos materiais, bem como determinar, reduzir e transformar os parâmetros caracterizadores de qualquer sistema geométrico plano, contínuo ou descontínuo.

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 fundamental objective is to present and develop basic concepts of Classical Mechanics, equipping students with the necessary skills for further learning in the field of Structural Mechanics. Emphasis is placed on topics related to Vector Mechanics and Mass Geometry, which are extensively utilized in subsequent courses within this pedagogical area. Additionally, general knowledge relevant to traditional engineering fields is provided, aimed at fostering an understanding of physical phenomena within their scope, even if not systematically applied in Ocean Engineering.

As the main outcomes of this course, students should be able to formulate and solve problems involving the reduction of force systems and the static equilibrium of rigid bodies and/or systems of material points, as well as to determine, reduce, and transform the characteristic parameters of any planar geometric system, whether continuous or discontinuous.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):**1. Mecânica da partícula e do corpo rígido:***Estática da partícula**Estática do corpo rígido**Equilíbrio estático**Leis de Newton**Cinemática da partícula**Posição, velocidade e aceleração. Movimento retilíneo.**Cinemática do corpo rígido**Graus de liberdade**Translação**Rotação**Centro instantâneo de rotação**Cinética da partícula**Equilíbrio dinâmico. Equação de movimento. Princípio D'Alembert. Movimento retilíneo.**Energia cinética, trabalho, forças conservativas, energia potencial e energia mecânica. Potência e rendimento. Quantidade de movimento. Choque.**Osciladores de 1 grau de liberdade.**Atrito.***2. Geometria de massas***Centros Geométricos e de Massa. Momentos de Inércia***4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):****1. Mechanics of the particle and of the rigid body:***Statics of the particle**Statics of the rigid body**Static equilibrium**Newton's laws**Kinematics of the particle**Position, velocity, acceleration. Straight motion.**Kinematics of the rigid body**Degrees of freedom**Translation**Rotation**Instantaneous center of rotation**Kinetics of the particle**Dynamic equilibrium. Equation of motion. Alembert's principle. Straight motion. Kinetic energy. Work.**Conservative forces. Potential energy. Mechanic energy. Power and efficiency. Quantity of motion.**1 degree-of-freedom oscillators.**Shock.**Friction.***2. Mass geometry***Geometric and mass centers. Moments of area. Moments of inertia***4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):**

A Mecânica Clássica constitui a pedra basilar da área estrutural de Engenharia Oceânica. Sendo, no Plano de Estudos, a primeira disciplina daquela área pedagógica-científica ministrada aos alunos, selecionaram-se prioritariamente os tópicos cuja aplicação na sua problemática é recorrente, tendo sido eliminados ou apresentados de forma resumida os que são de relevância marginal. A exposição dos conteúdos teóricos é sistematicamente apoiada na resolução de exemplos numéricos teórico-práticos, nos quais os alunos exercitam e desenvolvem as suas capacidades de análise, síntese e raciocínio crítico. A terminologia muito especializada e objectiva deste domínio estimula uma comunicação precisa como condição básica de compreensão.

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

The Classic Mechanics is the cornerstone for the structural area of Oceanic Engineering. Being, within the Study Plan, the first subject of that scientific-pedagogic area to be provided to the students, topics whose use in that problematic is recurrent were given priority, while marginal topics were discarded or approached in an abridged way. The exposure of the theoretical contents is systematically supported by the resolution of theoretical-practical numerical examples, in which the students practice and develop their analysis, synthesis and critic judgement capabilities. The very specialized and objective terminology used in this domain stimulates a sense of concise communication as a basic requirement for understanding.

Apresentação do pedido | Novo ciclo de estudos

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

Aulas teóricas com explicação pormenorizada dos conceitos, princípios e teoria fundamentais, apoiadas por meios audiovisuais e com resolução de alguns exercícios teórico-práticos, ajudando a enquadrar os assuntos e a sintonizá-los com a compreensão dos alunos. Discussão e esclarecimento de dúvidas relativas ao estudo ou ao desenvolvimento dos trabalhos

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

Theoretical lectures with detailed explanation of the concepts, principles and fundamental theories, supported by audiovisual media. Resolution of some practical exercises, helping to frame the subjects and put them in tune with the students understanding. Discussion and clarification of doubts concerning the study or the development of the works

4.2.14. Avaliação (PT):

*Exame | Exam: 50%
Projeto | Project: 50%*

4.2.14. Avaliação (EN):

*Exame | Exam: 50%
Projeto | Project: 50%*

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

O desenvolvimento das competências de análise e síntese e capacidade de resolução de problemas baseiam-se, em grande medida, nos conhecimentos transmitidos presencialmente nas aulas teóricas e nos esclarecimentos de dúvidas aos alunos, prestados sempre que necessário. A avaliação com base em testes periódicos possibilitam o descongestionamento do período de avaliação final, favorecendo um acompanhamento gradual das matérias ao longo do período lectivo. O estudo ao longo de um maior período de tempo favorece a consolidação de conceitos, estimulando a reflexão crítica e a apetência pela aquisição de conhecimentos suplementares, de forma autónoma.

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

Projeto | Project: 50%

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

1. F. Beer ; E. Johnston ; E. Eisenberg (2005). *Mecânica Vetorial para Engenheiros (Vols. I e II)*.
2. Alonso, Marcelo e Edward J. Finn (1981). *Física: um curso universitário, Vol. 1: Mecânica*. São Paulo: Edgard Blucher.
3. João H. Negrão (2009). *Estática Aplicada para Engenharia Civil e Arquitectura, DEC-UC.????*

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

1. F. Beer ; E. Johnston ; E. Eisenberg (2005). *Mecânica Vetorial para Engenheiros (Vols. I e II)*.
2. Alonso, Marcelo e Edward J. Finn (1981). *Física: um curso universitário, Vol. 1: Mecânica*. São Paulo: Edgard Blucher.
3. João H. Negrão (2009). *Estática Aplicada para Engenharia Civil e Arquitectura, DEC-UC.????*

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Mecânica II**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Mecânica II

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Mecânica II

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

CE

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):*ET***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):***Semestral 2ºS***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual 2nd S***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***162.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - T-27.0; TP-27.0***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 Henrique Jorge de Oliveira Negrão - 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):***O principal objectivo é a introdução e desenvolvimento de conceitos básicos de Mecânica das Estruturas, com particular relevo para a Estática, da maior relevância para a futura aquisição de conhecimentos na área Estrutural. Espera-se, da frequência da disciplina, que o aluno adquira as seguintes competências específicas:*

- *Compreensão dos conceitos fundamentais*
- *Determinação das condições de vinculação de estruturas*
- *Síntese ou análise de estruturas: esforços, forças em ligações, reacções*

*Espera-se ainda a aquisição de competências genéricas em análise e síntese, resolução de problemas, raciocínio crítico, aprendizagem autónoma e aplicação prática de conhecimentos teóricos.***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 main goal is the introduction and development of the basic concepts of the Mechanics of Structures, with emphasis to Statics, of utmost importance for the future acquisition of knowledge in the area of Structures and similar. Most of these concepts will be used in an almost intuitive way by the structural engineer, during its professional activity. It is expected that the students attending the course unit acquire the following specific skills:*

- *understanding of the basic concepts*
- *determination of the conditions of connection of bodies and structures*
- *synthesis or analysis of structures: stresses, connecting forces, reactions*

It is also expected the acquisition of general skills in synthesis and analysis, problems solving, critic thinking, capability for autonomous learning and practical application of theoretical knowledge.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

1. Síntese e vinculação de sistemas de corpos.
Ligações. Apoios. Vinculação do corpo rígido: eficaz (isostatia, hiperestatia), ineficaz, insuficiente (hipostatia). Sistemas de 2 corpos e de corpos múltiplos.
2. Sistemas reticulados e diagramas de esforços.
Barras. Sistemas reticulados. Carregamentos, esforços e sua relação. Esforços em secções. Diagramas de esforços. Libertações. Biacções.
3. Análise de estruturas reticuladas tridimensionais.
4. Métodos de análise das condições de vinculação de corpos: Estática
Métodos da estrutura arborescente, formulário e separação de corpos.
5. Treliças e sistemas articulados.
Sistemas articulados. Treliças simples: métodos dos nós, Ritter e projecções. Treliças complexas.
6. Método dos Trabalhos Virtuais.
Aplicação do método no cálculo de reacções de apoio, forças de ligação internas e esforços em secções.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. Synthesis and connection of systems of rigid bodies.
Connections. Supports. Connection of the single body: effective (isostatic, hyperstatic), ineffective, insufficient (hypostatic). Systems of 2 bodies and multibody.
2. Framed structures and internal forces diagrams.
Bars. Framed systems. Loads and internal forces and its relation. Internal forces in specific sections. Internal forces diagrams. Releases. Bi-actions.
3. Analysis of three-dimensional framed structures.
4. Methods of analysis of the connecting conditions.
Formulae, tree-shaped structure method, separation of constituting bodies.
5. Lattice systems and trusses.
Lattice systems. Simple trusses: method of node equilibrium, Ritter method, projection method. Complex trusses.
6. Method of Virtual Work.
Applications of the method: evaluation of support reactions, forces in internal connections and internal forces in sections.

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

A Estática Aplicada constitui pedra basilar na área estrutural da Engenharia Oceânica. Considera-se que o conteúdo programático da unidade curricular corresponde ao nível de conhecimentos adequado, mas não exaustivo, para uma sólida formação de base neste domínio, bem como para a capacidade de progressão autónoma na área. A exposição dos conteúdos teóricos é sistematicamente apoiada na resolução de problemas teórico-práticos, nos quais os alunos exercitam e desenvolvem as suas capacidades de análise, síntese e raciocínio crítico. A terminologia muito especializada e objectiva deste domínio estimula uma comunicação precisa como condição básica de compreensão.

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

A Estática Aplicada constitui pedra basilar na área estrutural da Engenharia Oceânica. Considera-se que o conteúdo programático da unidade curricular corresponde ao nível de conhecimentos adequado, mas não exaustivo, para uma sólida formação de base neste domínio, bem como para a capacidade de progressão autónoma na área. A exposição dos conteúdos teóricos é sistematicamente apoiada na resolução de problemas teórico-práticos, nos quais os alunos exercitam e desenvolvem as suas capacidades de análise, síntese e raciocínio crítico. A terminologia muito especializada e objectiva deste domínio estimula uma comunicação precisa como condição básica de compreensão.

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

Aulas teóricas com explicação pormenorizada dos conceitos, princípios e teoria fundamentais, apoiadas por meios audiovisuais e com resolução de exercícios teórico-práticos, ajudando a enquadrar os assuntos e a sintonizá-los com a compreensão dos alunos. Discussão e esclarecimento de dúvidas relativas ao estudo ou ao desenvolvimento dos trabalhos.

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

Theoretical lectures with detailed explanation of the concepts, principles and fundamental theories, supported by audiovisual media. Resolution of practical exercises, helping to frame the subjects and put them in tune with the students understanding. Discussion and clarification of doubts concerning the study or the development of the works.

4.2.14. Avaliação (PT):

*Exame | Exam: 50%
Mini Testes | Test: 50%*

4.2.14. Avaliação (EN):*Exame | Exam: 50%**Mini Testes | Test: 50%***4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):**

O desenvolvimento das competências de análise e síntese e capacidade de resolução de problemas baseiam-se, em grande medida, nos conhecimentos transmitidos presencialmente nas aulas teóricas e nos esclarecimentos de dúvidas aos alunos, prestados sempre que necessário. Os testes periódicos possibilitam o descongestionamento do período de avaliação final, favorecendo um acompanhamento gradual das matérias ao longo do período lectivo. O estudo ao longo de um maior período de tempo favorece a consolidação de conceitos, estimulando a reflexão crítica e a apetência pela aquisição de conhecimentos suplementares, de forma autónoma.

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

The development of the synthesis and analysis skills and capability for problems solving are based, to a great extent, on the knowledge transmitted face-to-face in the theoretical lectures, and on the clarification of doubts to the students, made whenever needed. The intermediate evaluation tests help to reduce the peak effort of the final evaluation period and are benefic for the gradual accompanying of the unit subjects along the semester. Spreading the study time during a longer period contributes to consolidate the concepts, stimulating the critic thinking and the appetency for the acquisition of extra knowledge in an autonomous way.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):*1. Mecânica Vectorial para Engenheiros, F. Beer ; E. Johnston ; E. Eisenberg, 2005**2. Curso de Mecânica – Estática (2 vols.), Adhemar da Fonseca, 1976**3. João H. Negrão (2009). Estática Aplicada para Engenharia Civil e Arquitectura, DEC-UC.?????***4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):***1. Mecânica Vectorial para Engenheiros, F. Beer ; E. Johnston ; E. Eisenberg, 2005**2. Curso de Mecânica – Estática (2 vols.), Adhemar da Fonseca, 1976**3. João H. Negrão (2009). Estática Aplicada para Engenharia Civil e Arquitectura, DEC-UC.?????***4.2.17. Observações (PT):***[sem resposta]***4.2.17. Observações (EN):***[sem resposta]***Mapa III - Métodos Numéricos****4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):***Métodos Numéricos***4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Numerical Methods***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***CE***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***ET***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):***Semestral 2ºS***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual 2nd S*

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

162.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-36.0; TP-18.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

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

• José Manuel de Eça Guimarães de Abreu - 9.0h

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

- Paulo Jorge Rodrigues Amado Mendes - 9.0h
- Anabela Salgueiro Narciso Ribeiro - 9.0h
- João Henrique Jorge de Oliveira Negrão - 9.0h
- Paulo Pinto - 9.0h
- Rui António Duarte Simões - 9.0h

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

O objetivo principal da disciplina é desenvolver o entendimento básico de algoritmos numéricos e competências para implementar algoritmos e resolver problemas de engenharia utilizando o computador. O Matlab será o ambiente de software padrão usado para implementação e aplicação dos métodos numéricos.

No final desta u.c. os alunos deverão estar aptos a:

- Compreender os processos de discretização e o seu impacto na resolução dos problemas de Engenharia.
- Compreender as potencialidades e limitações da aritmética computacional.
- Conhecer os fundamentos, funcionamento e limites de aplicação prática dos diferentes esquemas numéricos estudados.
- Selecionar e aplicar o método numérico mais apropriado para a solução de um dado problema, incluindo a correspondente análise e controlo do erro.
- Utilizar técnicas computacionais e implementar algoritmos através de programação em Matlab.
- Utilizar com capacidade crítica as diferentes rotinas numéricas Matlab já existentes.

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 primary objective of the course is to develop the basic understanding of the construction of numerical algorithms and skills to implement these algorithms to solve engineering problems on a computer.

At the end of the course, the students should be able to:

- Understand discretization processes and their impact on solving engineering problems.
- Understand the capabilities and the limitations of computer arithmetic.
- Know basic numerical techniques, emphasizing practical application and limits of their appropriate use.
- Identify and classify the numerical problem to be solved and choose the most appropriate numerical method for its solution
- Have a solid base of computational skills and be able to write their own codes using Matlab.
- Utilizing with critical capacity more sophisticated numerical methods provided as built-in Matlab functions.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Cap. 1 – Introdução e erros na análise numérica. Fórmula de Taylor e série de Taylor.

Cap. 2 - Álgebra linear numérica. Sistemas de equações métodos diretos (factorização de Cholesky e QR) e métodos iterativos (estacionários: Jacobi, Gauss-Seidel e SOR; não estacionários: descida mais rápida). Valores e vetores próprios (métodos das potências diretas e inversas).

Cap. 3 - Resolução de equações não-Lineares. Métodos de Newton e do ponto fixo. Sistemas de equações não-lineares.

Cap. 4 - Interpolação polinomial (Lagrange e Hermite). "Splines" cúbicos.

Cap. 5 - Aproximação: Modelos lineares e não lineares de dois parâmetros. Linearização. Modelos lineares de n parâmetros.

Cap. 6 - Integração numérica. Fórmulas de Newton-Cotes e quadratura de Gauss. Integrais múltiplos.

Cap. 7 - Equações diferenciais ordinárias (EDOs). Problemas de valor inicial (métodos de Taylor e Runge-Kutta; métodos de passo múltiplo).

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Chapter 1 – Introduction and errors in numerical analysis. Taylor's formula and Taylor series.

Chapter 2 - Numerical linear algebra. Systems of linear equations: direct methods (Cholesky and QR factorization) and iterative methods (stationary: Jacobi, Gauss-Seidel and SOR; non-stationary: steepest descent method). Eigenvalues and eigenvectors (power and inverse power methods).

Chapter 3 - Root finding of non-linear equations. Newton's and fixed point method. Systems of non-linear equations

Chapter 4 - Interpolation: Polynomial interpolation (Lagrange and Hermite). Cubic splines.

Chapter 5 - Curve fitting: Two parameter linear and non-nonlinear models. Linearization. Linear models of n parameters.

Chapter 6 - Numerical integration. Newton-Cotes and Gaussian Quadrature Formulas. Multiple integrals.

Chapter 7 - Ordinary Differential Equations (ODEs). Initial value problems (Taylor Series methods, Runge-Kutta methods; Multistep methods).

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

Como primeira disciplina de análise numérica, esta unidade introduz os métodos básicos utilizados na solução numérica de problemas científicos. Mostra a forma como os mesmos são obtidos, analisa as suas principais características e utiliza-os para converter conceitos matemáticos em algoritmos, que possam ser implementados em computador, através da utilização do Matlab. Em paralelo comparam-se os vários métodos e avaliam-se os respetivos erros.

São tratados os principais problemas que o engenheiro necessita resolver, começando com o simples caso dos sistemas lineares, aproximação de funções até, gradualmente, alcançar as equações diferenciais ordinárias. Neste processo, os alunos ficarão familiarizados com a aritmética computacional, processos de discretização e, em geral, com a terminologia utilizada na análise numérica. Desta forma fornecem-se as ferramentas para que o aluno possa compreender e modelar problemas de engenharia no âmbito de disciplinas mais avançadas do curso.

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

As a first course in numerical analysis, this curricular unit introduces basic numerical methods used for the numerical solution of scientific problems and shows how to develop, analyze, and use them in order to translate mathematical concepts into algorithms, that can be implemented on a computer. At the same time, methods are compared and errors are analyzed. It will be covered many of the commonly encountered problems that engineers need to solve, starting with simple systems of linear equations, curve fitting, and gradually building up to the numerical solution of ordinary differential equations. In the process, the students will become familiar with computer arithmetic, discretization processes and, generally, with the terminology used in numerical analysis. The end objective of this course is to provide tools and techniques in order for the student to understand and model engineering problems in other course curriculum units.

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

Aulas teóricas baseadas na apresentação e explicação de conceitos e métodos (recorrendo a meios audiovisuais) complementadas com a resolução de alguns problemas ilustrativos das folhas de exercícios.

As aulas teórico-práticas têm três componentes:

- *Resolução de exemplos importantes para melhorar a compreensão dos conteúdos das aulas teóricas;*
- *Discussão dos problemas propostos nas folhas de exercícios, sendo os alunos estimulados a resolvê-los individualmente ou em grupo, sob a orientação do professor;*
- *Utilização do MatLab e implementação exemplificativa de alguns programas de cálculo.*

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

Theoretical classes will be based on the presentation and explanation of concepts and methods (using media) complemented with the resolution of some illustrative problems of the exercises sheets.

The practical classes have three components:

- *Resolution of important examples to improve the understanding of the theoretical lectures;*
- *Discussion of problems proposed at the exercises sheets, being the students stimulated to solve them individually or in group, under the supervision of the professor;*
- *Implement and test numerical methods using Matlab.*

4.2.14. Avaliação (PT):

Frequência | Midterm exam: 50%

Mini Testes | Test: 25%

Resolução de problemas | Problem resolving report: 25%

4.2.14. Avaliação (EN):

Frequência | Midterm exam: 50%

Mini Testes | Test: 25%

Resolução de problemas | Problem resolving report: 25%

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

A abordagem metodológica adotada procura estabelecer estratégias que promovam um equilíbrio entre as componentes teórica e prática, combinando as várias atividades de forma a mobilizar as competências desejadas tentando envolver e motivar o aluno. Pretende-se que além do domínio dos conhecimentos, o aluno não dependa constantemente das orientações dos professores, e demonstre maleabilidade para aplicar os mesmos a novas situações. Para o efeito:

- *Na exposição teórica, os conceitos são expostos com recurso frequente a problemas de engenharia, devidamente contextualizados, permitindo um melhor enquadramento das ferramentas desenvolvidas que se traduz numa maior motivação e eficácia da aprendizagem.*
- *Nas aulas teórico-práticas é promovida a discussão dos problemas propostos, sendo os alunos estimulados a resolvê-los individualmente ou em grupo.*
- *Momentos de avaliação intercalar e elaboração de trabalhos computacionais para que o aluno siga continuamente o desenrolar da matéria.*

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

The methodological approach seeks to establish strategies that promote a balance between the theoretical and practical components, combining the various activities in order to mobilize the desired skills trying to engage and motivate the student. It is intended that beyond the knowledge domain, the student does not constantly depend on the guidance of teachers, and demonstrates flexibility to apply knowledge to new situations.

For this purpose:

- *The theoretical exposition, whenever possible, is supported by practical engineering problems, properly contextualized, allowing a better framing of the developed tools which translates into greater motivation and learning effectiveness*
- *In practical classes, the discussion of problems proposed at the exercise sheets is promoted and the students are stimulated to solve those problems individually or in group*
- *Existence of mid-term evaluation and computational works so that the student can follow continuously the progress of taught subjects.*

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

- [1] Abreu, J.M., Carmo, J.S.A. (2015) - Métodos Numéricos em Engenharia, DEC-FCTUC.
- [2] Chapra, S.C. (2017) - Applied Numerical Methods with MATLAB for Engineers and Scientists. McGraw-Hill,
- [3] Chapra, S.C., Canale, R.P. (2015) - Numerical methods for engineers. McGraw-Hill, 7th Ed.
- [4] Conte, S.D., de Boor, C. (1981) - Elementary Numerical Analysis: An Algorithmic Approach. McGraw-Hill,
- [5] Correia, A.A. (2018) - Informática. Volume II - Introdução à programação em MatLab. DEC-FCTUC.
- [6] Heath, M.T. (2018) - Scientific Computing. An Introductory Survey. Siam, 2nd Ed.
- [7] Khoury, R., Harder, D.W. (2016) - Numerical Methods and Modelling for Engineering. Springer.
- [8] Lindfield, G.R., Penny J.E.T. (2012) - Numerical Methods, Using MATLAB, Elsevier, 3rd Ed.
- [9] Moler, C.B. (2008) - Numerical Computing with MATLAB. Siam.
- [10] Pina, H.L.G. (1995) - Métodos numéricos. McGraw-Hill.
- [11] Quarteroni, A., Saleri, F. (2007) - Cálculo Científico Com MATLAB e Octave. Springer

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

- [1] Abreu, J.M., Carmo, J.S.A. (2015) - Métodos Numéricos em Engenharia, DEC-FCTUC.
- [2] Chapra, S.C. (2017) - Applied Numerical Methods with MATLAB for Engineers and Scientists. McGraw-Hill,
- [3] Chapra, S.C., Canale, R.P. (2015) - Numerical methods for engineers. McGraw-Hill, 7th Ed.
- [4] Conte, S.D., de Boor, C. (1981) - Elementary Numerical Analysis: An Algorithmic Approach. McGraw-Hill,
- [5] Correia, A.A. (2018) - Informática. Volume II - Introdução à programação em MatLab. DEC-FCTUC.
- [6] Heath, M.T. (2018) - Scientific Computing. An Introductory Survey. Siam, 2nd Ed.
- [7] Khoury, R., Harder, D.W. (2016) - Numerical Methods and Modelling for Engineering. Springer.
- [8] Lindfield, G.R., Penny J.E.T. (2012) - Numerical Methods, Using MATLAB, Elsevier, 3rd Ed.
- [9] Moler, C.B. (2008) - Numerical Computing with MATLAB. Siam.
- [10] Pina, H.L.G. (1995) - Métodos numéricos. McGraw-Hill.
- [11] Quarteroni, A., Saleri, F. (2007) - Cálculo Científico Com MATLAB e Octave. Springer

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Modelação Matemática

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):*Modelação Matemática***4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Mathematical Modelling***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***CE***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***ET***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):***Semestral 1ºS***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual 1st S***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***162.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - TP-54.0***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:***• Luis M. Cortesão Godinho - 9.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:**

- Anabela Salgueiro Narciso Ribeiro - 9.0h*
- Fernando Pedro Simões da Silva Dias Simão - 9.0h*
- Paulo José da Venda Oliveira - 9.0h*
- Ricardo Costa - 9.0h*

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

Pretende-se que esta unidade curricular permita o desenvolvimento e aplicação de conceitos de modelação numérica focalizada em temáticas de Engenharia. Introduce-se, nesta u.c. a modelação matemática de problemas complexos de Engenharia, tipicamente formulados com base em equações às derivadas parciais e abordados através de métodos numéricos avançados. Lecionam-se os princípios matemáticos dos principais métodos numéricos de uso geral em engenharia, designadamente Diferenças Finitas, Volumes Finitos e Elementos Finitos. Pretende-se possibilitar não só a compreensão da sua formulação como também a sua aplicação, pelo que se pretende que esta u.c. proporcione a utilização de ferramentas computacionais de modelação. Será utilizado como ferramenta base o software Matlab, que os estudantes usam já em outras unidades curriculares.

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

It is intended that this course allows the development and application of numerical modeling concepts focused on engineering problems. It is introduced in this unit the mathematical modeling of complex engineering problems, typically formulated based on partial differential equations and solved using advanced numerical methods. The mathematical principles of the most common methods used in engineering, namely Finite Differences, Finite Volumes and Finite Elements, are lectured. It is intended to provide students with knowledge on the the methods' formulation but also on its application, and so computational modeling tools are used. The software Matlab will be used, which students already learn and use in other courses.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

1. Introdução à unidade curricular
 - Importância e relevância dos métodos numéricos em Engenharia
 - Exemplos gerais para motivação
2. Tipos de EDPs
 - EDPs elípticas, parabólicas e hiperbólicas, e relação com fenómenos físicos.
 - Condições iniciais e de fronteira.
3. Problemas 1D
 - FDM e FVM
 - Formulação
 - Exemplo simples de aplicação
 - FEM
 - Formulação
 - Exemplo simples de aplicação
4. Resolução numérica de EDPs não dependentes do tempo no plano e espaço
 - Métodos das diferenças finitas e volumes finitos aplicados à resolução numérica de EDPs.
 - Formulação.
 - Aplicação à resolução de problemas práticos - simulação computacional.
 - Método dos elementos finitos aplicado à resolução numérica de EDPs.
 - Formulação, introdução ao cálculo de variações e Método dos Resíduos Pesados.
 - Formulação de elementos.
 - Aplicação à resolução de problemas práticos - simulação computacional.
5. Problemas dependentes do tempo
 - Esquemas explícitos e implícitos.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. Introduction to the curricular unit
 - Importance and relevance of numerical methods in Engineering
 - General examples for motivation
2. Types of PDEs
 - Elliptical, parabolic and hyperbolic PDEs, and relation to physical phenomena.
 - Initial and boundary conditions.
3. 1D Problems
 - FDM and FVM
 - Formulation
 - Simple application example
 - FEM
 - Formulation
 - Simple application example
4. Numerical solution of time-independent PDEs in 2D and 3D
 - Finite difference and finite volume methods applied to numerical resolution of PDEs.
 - Formulation.
 - Application to practical problem solving - computer simulation.
 - Finite element method applied to numerical resolution of EDPs.
 - Formulation, Introduction to variational principles and weighted residues.
 - Formulation of elements.
 - Application to practical problem solving - computer simulation.
5. Time dependent problems
 - Explicit and implicit schemes.
 - Practical application.

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

Como se verifica da observação dos conteúdos programáticos, a transmissão de conhecimentos incide fundamentalmente nas áreas definidas como prioritárias para esta unidade curricular, designadamente a formulação e utilização de métodos numéricos para a análise computacional de problemas físicos de engenharia. A transmissão de conhecimentos nestas áreas e a sua aplicação em trabalhos práticos permitirá aos alunos a aquisição das competências e conhecimentos propostos.

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

As can be seen from the observation of the syllabus, the transmission of knowledge focuses mainly on the areas defined as priorities for this course, namely the formulation and use of numerical methods for the computational analysis of physical engineering problems. The transmission of knowledge in these areas and its application in practical work will allow students to acquire the skills and knowledge proposed.

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

Na leccionação da disciplina, prevê-se a apresentação de conceitos teóricos e conhecimentos relativos aos temas definidos no programa da disciplina de forma expositiva. Para além dos conteúdos transmitidos em aulas teórico-práticas, a sua aplicação a casos práticos com o acompanhamento do docente permite uma efectiva aprendizagem orientada para os tipos de problemas propostos. Na aplicação a casos práticos serão utilizadas ferramentas computacionais.

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

In the teaching of this course, it is expected to present theoretical concepts and knowledge related to the themes defined in the course syllabus. In addition to the contents transmitted in theoretical-practical classes, its application to practical cases with the teacher's support allows an effective learning oriented to the types of problems proposed. In the application to practical cases computational tools will be used.

4.2.14. Avaliação (PT):

Exame | Exam: 70%

Resolução de problemas | Problem resolving report: 30%

4.2.14. Avaliação (EN):

Exame | Exam: 70%

Resolução de problemas | Problem resolving report: 30%

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

Os objetivos indicados incluem a aquisição de conhecimentos teóricos, sobretudo relacionados com métodos numéricos aplicados a problemas de engenharia, e uma componente de aplicação prática desses conceitos. Deste modo, para além de se pretender garantir a transmissão de conhecimentos através das aulas teórico-práticas, pretende dar-se oportunidade aos alunos de aplicarem esses conhecimentos a casos práticos, com auxílio do professor. A resolução de exercícios práticos de aplicação considera-se essencial como forma de síntese e aplicação dos conhecimentos transmitidos. De igual modo, a utilização de ferramentas computacionais permitirá aos alunos uma mais fácil compreensão e aplicação dos conhecimentos, num contexto de resolução de problemas de engenharia

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

The indicated objectives include the acquisition of theoretical knowledge, mainly related to numerical methods applied to engineering problems, and a practical application component of these concepts. Thus, in addition to ensuring the transmission of knowledge through theoretical-practical classes, students will be given the opportunity to apply this knowledge to practical cases, with the help of the teacher. The solution of practical exercises of application is considered essential as a form of synthesis and application of the knowledge transmitted. Similarly, the use of computational tools will enable students to more easily understand and apply knowledge in a context of engineering problem solving.

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

Chapra, S. C., Canale, R. P., Numerical methods for engineers, 7th Ed., NY: McGraw Hill, 2015

Bathe, K.-J., Finite Element Procedures, Upper Saddle River (NJ): Prentice Hall, 1996

Stoer, J., Bulirsch, R., Introduction to numerical analysis, 2nd Ed., NY: Springer, 1993

Ferziger, J. H., Peric, M., "Computational methods for fluid dynamics", Springer, 1996

F. Teixeira-Dias, J. Pinho-da-Cruz, R.A. Fontes Valente, R.J. Alves de Sousa (2010), Método dos Elementos Finitos – Técnicas de Simulação Numérica em Engenharia, ETEP.

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

Chapra, S. C., Canale, R. P., Numerical methods for engineers, 7th Ed., NY: McGraw Hill, 2015

Bathe, K.-J., Finite Element Procedures, Upper Saddle River (NJ): Prentice Hall, 1996

Stoer, J., Bulirsch, R., Introduction to numerical analysis, 2nd Ed., NY: Springer, 1993

Ferziger, J. H., Peric, M., "Computational methods for fluid dynamics", Springer, 1996

F. Teixeira-Dias, J. Pinho-da-Cruz, R.A. Fontes Valente, R.J. Alves de Sousa (2010), Método dos Elementos Finitos – Técnicas de Simulação Numérica em Engenharia, ETEP

4.2.17. Observações (PT):*[sem resposta]***4.2.17. Observações (EN):***[sem resposta]***Mapa III - Plataformas offshore****4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):***Plataformas offshore***4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Offshore Platforms***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***ENO***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***NOE***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):***Semestral 2ºS***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual 2nd S***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***162.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - T-27.0; TP-27.0***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 Duarte - 20.5h*
- *Marco Fontes - 20.0h*

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

- *João Pedro Simões Cândido Martins - 13.5h*

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 diferentes tipos de plataformas offshore e suas aplicações.*
- *Adquirir conhecimentos sobre os processos de conceção, projeto, construção e instalação.*
- *Explorar as regulamentações de segurança relevantes para projeto e construção.*
- *Explorar tecnologias emergentes e inovações na indústria offshore*

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

- Understand the different types of offshore platforms and their applications.
- Gain knowledge of the design, construction and installation processes.
- Explore the safety regulations relevant to design and construction.
- Explore emerging technologies and innovations in the offshore industry.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Introdução à Engenharia Offshore, Visão geral das estruturas offshore, incluindo plataformas fixas e flutuantes. Sistemas offshore de produção de petróleo e gás e energia eólica e seus componentes. Princípios de projeto estrutural para plataformas offshore. Bases para a análise estrutural estática e dinâmica e desempenho estrutural. Considerações sobre os materiais (fadiga, corrosão e degradação ambiental). Tipos de Cargas: Ambientais (vento, ondas, correntes, sísmicas), operacionais (peso dos equipamentos, pessoal, carga) e cargas acidentais (impactos, explosões). Efeitos do carregamento cíclico na integridade estrutural em ambientes offshore com cargas induzidas pelas ondas e pelo vento. Introdução à mecânica dos solos para a instalação de fundações no fundo do mar. Interação entre plataformas offshore e sistemas de amarração. Segurança e fiabilidade de estruturas offshore. Normas internacionais e regulamentos de projeto.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Introduction to Offshore Engineering: Overview of offshore structures, including fixed and floating platforms. Offshore systems for oil and gas production and wind energy, along with their components. Structural design principles for offshore platforms. Foundations for static and dynamic structural analysis and performance. Material considerations (fatigue, corrosion, and environmental degradation). Types of Loads: Environmental (wind, waves, currents, seismic), operational (equipment weight, personnel, cargo), and accidental loads (impacts, explosions). Effects of cyclic loading on structural integrity in offshore environments, with loads induced by waves and wind. Introduction to soil mechanics for the installation of seabed foundations. Interaction between offshore platforms and mooring systems. Safety and reliability of offshore structures. International standards and design regulations.

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

Esta disciplina permite a compreensão aprofundada das plataformas offshore, incluindo projeto, construção, operação e manutenção. Permite a integração e aplicação de conhecimentos das áreas de Ciência e Engenharia dos Materiais, Resistência dos Materiais e mecânica dos fluidos, Abrange vários tipos de plataformas offshore, os seus desafios de engenharia, considerações de segurança, impacto ambiental e os avanços tecnológicos que estão a moldar o futuro da exploração e produção offshore

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

This course provides an in-depth understanding of offshore platforms, including their design, construction, operation, and maintenance. It allows the integration and application of knowledge from the areas of materials science, strength of materials and fluid mechanics. It covers various types of offshore platforms, their engineering challenges, safety considerations, environmental impact, and the technological advancements that are shaping the future of offshore exploration and production.

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

Aulas expositivas, estudos de caso, discussões em grupo e desenvolvimento de um projeto final onde os alunos aplicarão os conceitos aprendidos.

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

Lectures, case studies, group discussions, and the development of a final project where students will apply the concepts learned.

4.2.14. Avaliação (PT):

Exame | Exam: 50%
Trabalho de síntese | Synthesis work: 50%

4.2.14. Avaliação (EN):

Exame | Exam: 50%
Trabalho de síntese | Synthesis work: 50%

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

Nas aulas de exposição são apresentados os conteúdos definidos no programa da Unidade Curricular, complementados com apresentação e discussão de exemplos. Nas aulas teórico-práticas aplicam-se os conceitos teóricos na resolução de problemas associados ao projeto abordados na unidade curricular. Nas aulas há ainda um acompanhamento tutorial para orientação dos alunos na realização do trabalho de síntese. Pretende-se com esta complementaridade de formação, teórica e aplicada, associada à metodologia de avaliação adoptada, exame escrito, apresentações orais e síntese de textos técnicos, desenvolver no aluno as competências específicas e genéricas contempladas nos objetivos da Unidade Curricular.

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

In the lecture classes the contents of the program of the course is presented together with the presentation and discussion of examples. There theoretical concepts associated with the design processes addressed in the program are explored in classes. In practical classes, the students use calculation methods to solve problems related with the topics of the course. The tutorial follow-up allows monitoring and guide students during carrying out of the synthesis work. It is intended with this complementary training, theoretical and applied, associated with the valuation methodology adopted, written exam, oral presentations and synthesis of technical texts, that students develop the specific and generic skills described in the objectives of the course.

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

*Karimirad, M., Michailides, C., & Nematbakhsh, A. (2018). Offshore Mechanics (1st ed.). Wiley
El-Reedy, M. A. (2019) Offshore Structures Design, Construction and Maintenance (2nd Edition). Elsevier.
Paik, J. K. (2022). Ship-Shaped Offshore Installations: Design, Construction, Operation, Healthcare and Decommissioning. Reino Unido: Cambridge University Press.*

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

*Karimirad, M., Michailides, C., & Nematbakhsh, A. (2018). Offshore Mechanics (1st ed.). Wiley
El-Reedy, M. A. (2019) Offshore Structures Design, Construction and Maintenance (2nd Edition). Elsevier.
Paik, J. K. (2022). Ship-Shaped Offshore Installations: Design, Construction, Operation, Healthcare and Decommissioning. Reino Unido: Cambridge University Press.*

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Projeto 1**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Projeto 1

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Project 1

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

ENO

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

NOE

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

Semestral 2ºS

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

Semiannual 2nd S

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

162.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - OT-14.0

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 Fontes - 3.5h

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

• Filipe Duarte - 7.0h

• João Pedro Simões Cândido Martins - 3.5h

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

Esta unidade curricular tem como objetivo principal aplicar de forma prática os conhecimentos adquiridos ao longo da Licenciatura, contextualizando os temas abordados nas diversas disciplinas. De forma mais específica, busca-se promover a utilização dos conceitos teóricos para a resolução de problemas práticos, aproximando o aprendizado teórico da prática profissional nas várias áreas do curso. Além disso, a unidade procura estabelecer uma ligação entre os diferentes conteúdos estudados ao longo da formação, abordando temas complementares que contribuem para o desenvolvimento integral do estudante.

Outro aspecto importante é o desenvolvimento de competências organizacionais e de colaboração, particularmente em projetos multidisciplinares, onde os alunos terão a oportunidade de trabalhar de forma integrada. A unidade também visa o desenvolvimento de um projeto que aborde as várias etapas práticas, proporcionando uma compreensão das fases envolvidas no trabalho diário da profissão.

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

This curricular unit aims primarily to apply in a practical way the knowledge acquired throughout the Bachelor's degree, contextualizing the topics covered in the various disciplines. More specifically, it seeks to promote the use of theoretical concepts to solve practical problems, bridging the gap between theoretical learning and professional practice in the different areas of the course. In addition, the unit aims to establish connections between the different contents studied throughout the program, addressing complementary topics that contribute to the holistic development of the student.

Another important aspect is the development of organizational and collaboration skills, particularly in multidisciplinary projects, where students will have the opportunity to work in an integrated manner. The unit also aims to develop a project that covers the various practical stages, providing an understanding of the phases involved in the daily work of the profession.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

O desenvolvimento de um projeto, individual ou em pequenos grupos, será focado numa abordagem prática e aplicada, sempre que possível envolvendo trabalho em contexto empresarial. Os problemas a serem analisados devem refletir casos específicos relacionados com a área do curso, com um nível de complexidade apropriado ao ano de estudo em que a disciplina se encontra, e que representem situações típicas da prática profissional na área de construção digital. Isso pode incluir o uso de ferramentas digitais para gestão ou produção na construção, ou para o design de produtos. Após a definição de um objeto de estudo, os alunos realizarão uma análise que, idealmente, integrará conhecimentos adquiridos em diversas disciplinas previamente cursadas

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

The development of a project, either individually or in small groups, will focus on a practical and applied approach, whenever possible involving work in a business context. The problems to be analyzed should reflect specific cases related to the course area, with a level of complexity appropriate to the year of study in which the subject is situated, and that represent typical situations in professional practice within the field of digital construction. This may include the use of digital tools for management or production in construction, or for product design. Once a specific subject of study is chosen, students will carry out an analysis that ideally integrates knowledge acquired from various previously completed courses.

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

Na sequência dos conteúdos ministrados ao longo do curso, esta disciplina vem proporcionar aos estudantes um contacto muito próximo com o mercado de trabalho e aplicação de conhecimento adquirido na sua formação

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

Following the contents taught throughout the course, this subject provides students with a very close contact with the labour market and application of knowledge acquired in their training

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

Os métodos de ensino adquirem natureza prática, envolvendo orientação do tipo tutorial, desejavelmente em colaboração com a indústria, com acompanhamento e supervisão por parte de docentes e profissionais da área. Ao longo do desenrolar da u.c., os estudantes terão contacto com ferramentas digitais utilizadas na prática profissional, desenvolvendo um projeto específico definido em conjunto com docentes e eventuais supervisores em empresa

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

The teaching methods acquire a practical nature, involving tutorial-type guidance, desirably in collaboration with industry, with monitoring and supervision by teachers and professionals in the field. Throughout the course, students will have contact with digital tools used in professional practice, developing a specific project defined together with teachers and possible supervisors in the company

4.2.14. Avaliação (PT):

Projeto | Project: 100%

4.2.14. Avaliação (EN):

Projeto | Project: 100%

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 são as tradicionalmente adotadas em qualquer em unidades curriculares semelhantes

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 those traditionally adopted in similar curricular units.

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

*A bibliografia deverá ser definida caso a caso.
Bibliography will depend on the specific project developed.*

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

*A bibliografia deverá ser definida caso a caso.
Bibliography will depend on the specific project developed.*

4.2.17. Observações (PT):

A disciplina contará com a participação de Engenheiros Navais: Catarina Gomes, Filipe Duarte, José Cruz, Marco Fontes

4.2.17. Observações (EN):

The course will consider the participation of Naval Engineers: Catarina Gomes, Filipe Duarte, José Cruz, Marco Fontes

Mapa III - Projeto 2**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Projeto 2

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Project 2

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

ENO

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

NOE

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):Semestral 1^ªS**4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):**

Semiannual 1st S

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

162.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - OT-14.0

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 Duarte - 7.0h
- Marco Fontes - 3.5h

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

- João Pedro Simões Cândido Martins - 3.5h

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

Esta unidade curricular tem como objetivo principal aplicar de forma prática os conhecimentos adquiridos ao longo da Licenciatura, contextualizando os temas abordados nas diversas disciplinas. De forma mais específica, busca-se promover a utilização dos conceitos teóricos para a resolução de problemas práticos, aproximando o aprendizado teórico da prática profissional nas várias áreas do curso. Além disso, a unidade procura estabelecer uma ligação entre os diferentes conteúdos estudados ao longo da formação, abordando temas complementares que contribuem para o desenvolvimento integral do estudante.

Outro aspecto importante é o desenvolvimento de competências organizacionais e de colaboração, particularmente em projetos multidisciplinares, onde os alunos terão a oportunidade de trabalhar de forma integrada. A unidade também visa o desenvolvimento de um projeto que aborde as várias etapas práticas, proporcionando uma compreensão das fases envolvidas no trabalho diário da profissão.

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

This curricular unit aims primarily to apply in a practical way the knowledge acquired throughout the Bachelor's degree, contextualizing the topics covered in the various disciplines. More specifically, it seeks to promote the use of theoretical concepts to solve practical problems, bridging the gap between theoretical learning and professional practice in the different areas of the course. In addition, the unit aims to establish connections between the different contents studied throughout the program, addressing complementary topics that contribute to the holistic development of the student.

Another important aspect is the development of organizational and collaboration skills, particularly in multidisciplinary projects, where students will have the opportunity to work in an integrated manner. The unit also aims to develop a project that covers the various practical stages, providing an understanding of the phases involved in the daily work of the profession

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

O desenvolvimento de um projeto, individual ou em pequenos grupos, será focado numa abordagem prática e aplicada, sempre que possível envolvendo trabalho em contexto empresarial. Os problemas a serem analisados devem refletir casos específicos relacionados com a área do curso, com um nível de complexidade apropriado ao ano de estudo em que a disciplina se encontra, e que representem situações típicas da prática profissional na área de construção digital. Isso pode incluir o uso de ferramentas digitais para gestão ou produção na construção, ou para o design de produtos. Após a definição de um objeto de estudo, os alunos realizarão uma análise que, idealmente, integrará conhecimentos adquiridos em diversas disciplinas previamente cursadas.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

The development of a project, either individually or in small groups, will focus on a practical and applied approach, whenever possible involving work in a business context. The problems to be analyzed should reflect specific cases related to the course area, with a level of complexity appropriate to the year of study in which the subject is situated, and that represent typical situations in professional practice within the field of digital construction. This may include the use of digital tools for management or production in construction, or for product design. Once a specific subject of study is chosen, students will carry out an analysis that ideally integrates knowledge acquired from various previously completed courses

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

Na sequência dos conteúdos ministrados ao longo do curso, esta disciplina vem proporcionar aos estudantes um contacto muito próximo com o mercado de trabalho e aplicação de conhecimento adquirido na sua formação

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

Following the contents taught throughout the course, this subject provides students with a very close contact with the labour market and application of knowledge acquired in their training.

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

Os métodos de ensino adquirem natureza prática, envolvendo orientação do tipo tutorial, desejavelmente em colaboração com a indústria, com acompanhamento e supervisão por parte de docentes e profissionais da área. Ao longo do desenrolar da u.c., os estudantes terão contacto com ferramentas digitais utilizadas na prática profissional, desenvolvendo um projeto específico definido em conjunto com docentes e eventuais supervisores em empresa

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

The teaching methods acquire a practical nature, involving tutorial-type guidance, desirably in collaboration with industry, with monitoring and supervision by teachers and professionals in the field. Throughout the course, students will have contact with digital tools used in professional practice, developing a specific project defined together with teachers and possible supervisors in the company.

4.2.14. Avaliação (PT):

Projeto | Project: 100%

4.2.14. Avaliação (EN):

Projeto | Project: 100%

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 são as tradicionalmente adotadas em qualquer em unidades curriculares semelhantes

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 those traditionally adopted in similar curricular units.

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

*A bibliografia deverá ser definida caso a caso.
Bibliography will depend on the specific project developed.*

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

*A bibliografia deverá ser definida caso a caso.
Bibliography will depend on the specific project developed.*

4.2.17. Observações (PT):

A disciplina contará com a participação de Engenheiros Navais: Catarina Gomes, Filipe Duarte, José Cruz, Marco Fontes

4.2.17. Observações (EN):

The course will consider the participation of Naval Engineers: Catarina Gomes, Filipe Duarte, José Cruz, Marco Fontes

Mapa III - Projeto Integrador**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Projeto Integrador

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Final Project

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

ENO

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

NOE

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

Semestral 2ºS

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

Semiannual 2nd S

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

324.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - PL-40.0; OT-14.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

12.0

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

- Filipe Duarte - 20.0h*
- Luís Alberto Proença Simões da Silva - 14.0h*

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

- Marco Fontes - 10.0h*

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

Esta unidade curricular tem como objetivo principal aplicar de forma prática os conhecimentos adquiridos ao longo da Licenciatura, contextualizando os temas abordados nas diversas disciplinas. De forma mais específica, busca-se promover a utilização dos conceitos teóricos para a resolução de problemas práticos, aproximando o aprendizado teórico da prática profissional nas várias áreas do curso. Além disso, a unidade procura estabelecer uma ligação entre os diferentes conteúdos estudados ao longo da formação, abordando temas complementares que contribuem para o desenvolvimento integral do estudante. Outro aspecto importante é o desenvolvimento de competências organizacionais e de colaboração, particularmente em projetos multidisciplinares, onde os alunos terão a oportunidade de trabalhar de forma integrada. A unidade também visa o desenvolvimento de um projeto que aborde as várias etapas práticas, proporcionando uma compreensão das fases envolvidas no trabalho diário da profissão.

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

This curricular unit aims primarily to apply in a practical way the knowledge acquired throughout the Bachelor's degree, contextualizing the topics covered in the various disciplines. More specifically, it seeks to promote the use of theoretical concepts to solve practical problems, bridging the gap between theoretical learning and professional practice in the different areas of the course. In addition, the unit aims to establish connections between the different contents studied throughout the program, addressing complementary topics that contribute to the holistic development of the student.

Another important aspect is the development of organizational and collaboration skills, particularly in multidisciplinary projects, where students will have the opportunity to work in an integrated manner. The unit also aims to develop a project that covers the various practical stages, providing an understanding of the phases involved in the daily work of the profession.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

O desenvolvimento de um projeto, individual ou em pequenos grupos, será focado numa abordagem prática e aplicada, sempre que possível envolvendo trabalho em contexto empresarial. Os problemas a serem analisados devem refletir casos específicos relacionados com a área do curso, com um nível de complexidade apropriado ao ano de estudo em que a disciplina se encontra, e que representem situações típicas da prática profissional na área de Engenharia Naval. Isso pode incluir o uso de ferramentas digitais para gestão ou produção na construção, ou para o design de produtos. Após a definição de um objeto de estudo, os alunos realizarão uma análise que, idealmente, integrará conhecimentos adquiridos em diversas disciplinas previamente cursadas

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

The development of a project, either individually or in small groups, will focus on a practical and applied approach, whenever possible involving work in a business context. The problems to be analyzed should reflect specific cases related to the course area, with a level of complexity appropriate to the year of study in which the subject is situated, and that represent typical situations in professional practice within the field of Naval Engineering. This may include the use of digital tools for management or production in construction, or for product design. Once a specific subject of study is chosen, students will carry out an analysis that ideally integrates knowledge acquired from various previously completed courses

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

Na sequência dos conteúdos ministrados ao longo do curso, esta disciplina vem proporcionar aos estudantes um contacto muito próximo com o mercado de trabalho e aplicação de conhecimento adquirido na sua formação

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

Following the contents taught throughout the course, this subject provides students with a very close contact with the labour market and application of knowledge acquired in their training

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

Os métodos de ensino adquirem natureza prática, envolvendo orientação do tipo tutorial, desejavelmente em colaboração com a indústria, com acompanhamento e supervisão por parte de docentes e profissionais da área. Ao longo do desenrolar da u.c., os estudantes terão contacto com ferramentas digitais utilizadas na prática profissional, desenvolvendo um projeto específico definido em conjunto com docentes e eventuais supervisores em empresa

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

The teaching methods acquire a practical nature, involving tutorial-type guidance, desirably in collaboration with industry, with monitoring and supervision by teachers and professionals in the field. Throughout the course, students will have contact with digital tools used in professional practice, developing a specific project defined together with teachers and possible supervisors in the company

4.2.14. Avaliação (PT):

Projeto | Project: 100%

4.2.14. Avaliação (EN):

Projeto | Project: 100%

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 são as tradicionalmente adotadas em qualquer em unidades curriculares semelhantes

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 those traditionally adopted in similar curricular units.

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

A bibliografia deverá ser definida caso a caso.

Bibliography will depend on the specific project developed.

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

A bibliografia deverá ser definida caso a caso.

Bibliography will depend on the specific project developed

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Química Geral**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Química Geral

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

General Chemistry

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

QUI

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

CHEM

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

Semestral 2ºS

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

Semiannual 2nd S

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

162.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-25.0; TP-18.0; PL-11.0

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 Alberto Batista de Carvalho - 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):

Promover uma preparação básica em Química para as disciplinas a jusante no curso e para a actividade futura do engenheiro civil, através da revisão, extensão e aplicação de conceitos fundamentais a nível da estrutura atómico-molecular e das transformações químicas, inter-relacionando estas perspectivas. Introdução à Química dos materiais com particular foco naqueles maioritariamente usados em edificações.

Pretende-se que o aluno desenvolva competências interpretativas e preditivas de fenómenos macroscópicos (propriedades e transformações dos materiais) em função da estrutura atómico-molecular da matéria.

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

Promote basic training in chemistry to disciplines downstream in the course and for future activity of the engineer, through the review, extension and application of fundamental concepts both on atomic-molecular structure and chemical transformations, in an interactive way. Introduction to the chemistry of materials with particular focus on those mostly used in buildings.

It is intended that students develop skills regarding the interpretation and prediction of macroscopic phenomena (properties and transformations of materials), in the light of the atomic-molecular structure of matter.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

1. Sólidos, líquidos, gases: estrutura e propriedades

Unidades estruturais: átomo, molécula, ião

Classificação periódica dos elementos. Eletronegatividade. Raios atómico e iónico. Energia de ionização

Ligação química: covalente, iónica, metálica. Energia de ligação. Energia de rede

Mudanças de estado físico: interações intermoleculares

Leis dos gases. Equação dos gases ideais. Teoria cinético-molecular. Gases reais

Propriedades dos líquidos: tensão superficial, capilaridade, viscosidade

Sólidos amorfos e cristalinos: células unitárias, empacotamento. Tipos de cristais

2. Reações químicas: transformações

Cálculos estequiométricos e rendimento de reações

Conversões e trocas de energia

Variações de entropia e espontaneidade

Velocidade de reações químicas

Equilíbrio químico

Reações de ácidos e bases

Reações de sais pouco solúveis

Reações de oxidação-redução

3. Química dos materiais

Metais

Compostos orgânicos. Materiais poliméricos

Materiais cerâmicos.

Compósitos?

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. Solids, liquids, gases: structure and properties

Structural units: atom, molecule, ion.

Periodic classification of elements. Electronegativity. Atomic and ionic radii. Ionization energy.

Chemical bonding: covalent, ionic, metallic. Binding energy. Energy network.

Change in physical state: intermolecular interactions.

Gas laws. Ideal gas equation. Kinetic-molecular theory. Real gases.

Properties of liquids: surface tension, capillarity, viscosity.

Amorphous and crystalline solids: unit cells, packing. Types of crystals.

2. Chemical reactions: transformations

Stoichiometric calculations and yield of reactions

Conversions and exchanges of energy

Entropy changes and spontaneity

The rates of chemical reactions

Chemical equilibrium

Reactions of acids and bases

Reactions of poorly soluble salts

Reactions of oxidation-reduction

3. Materials chemistry

Metallic materials

Organic compounds. Polymeric materials

Ceramic materials. Glasses. Cements

Composite materials

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

O conteúdo programático desta unidade curricular contempla conceitos básicos da área da Química, com especial ênfase para temas de interesse para o campo da Engenharia Civil a que se destina. Assim, espera-se que os alunos adquiram competências nesta área, sendo capazes, no final desta unidade curricular, de relacionar as propriedades e transformações químicas dos materiais com a respectiva estrutura e movimentos a nível atômico-molecular.

Para tal estruturaram-se aulas de tipologia teórica, teórico-prática e práticas focadas essencialmente na necessidade da compreensão de características e mecanismos químicos de materiais para posteriormente se poder utilizar este conhecimento em aplicações práticas no campo da Engenharia.

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

The curriculum of this curricular unit covers basic concepts in the field of Chemistry, with special emphasis on topics of interest to the area of Civil Engineering.

Thus, it is expected that students acquire skills in this area, being able, at the end of the semester, to relate the properties and chemical transformations of materials with their structure and atomic-molecular dynamics.

To achieve these goals, both theoretical, theoretical-practical and practical classes are primarily focused on the need for understanding the characteristics and mechanisms of chemical materials, in order to use this knowledge in practical applications in the field of Civil Engineering.

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

Aulas teóricas com exposição detalhada, recorrendo a meios audiovisuais, dos conceitos fundamentais a nível da estrutura atômico-molecular, das transformações químicas e da química dos materiais previstos no conteúdo programático da unidade curricular.

Aulas teórico-práticas onde sejam discutidos aspectos específicos e aplicações práticas dos conceitos abordados nas aulas teóricas e, com a orientação do docente, os alunos resolvam exercícios de aplicação.

Conjunto de 14 horas de aulas práticas laboratoriais, de modo a possibilitar aos alunos um contacto direto com a experiência química relacionadas com as matérias dadas nas aulas teóricas e teórico-práticas.

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

Theoretical classes comprising detailed exposition, using audiovisual media, of basic concepts of atomic-molecular structure and chemical changes, set out in the course syllabus.

Theoretical-practical classes, focusing specific points and practical applications of the basic concepts covered in theoretical classes. Under the teachers' guidance, students will solve exercises on each lectured theme.

A total of 14 hours of laboratory practice will allow the students to contact directly with chemical experiments related to the subjects treated in the theoretical and theoretical-practical classes.

4.2.14. Avaliação (PT):

Frequência | Midterm exam: 70%

Mini Testes | Test: 15%

4.2.14. Avaliação (EN):

Frequência | Midterm exam: 70%

Mini Testes | Test: 15%

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

In order to achieve the objectives outlined for this curricular unit, theoretical classes were structured according to the Course for which they are designed, using audio-visual materials that could capture attention and stimulate a large group of students, and referring to examples and practical applications related to the topic under study.

In the theoretical-practical classes, insights and revisions of subjects taught are made, in order to assess the degree of understanding of them by students. Moreover, in these sessions it is possible to demonstrate the applicability of theoretical concepts taught.

The laboratory classes aim to introduce some experimental techniques and practices, in order to balance the essentially theoretical content of the taught contents. The main objective of these classes is to increase students' motivation for the topics covered while stimulating the study to a better learning and thus increase the success rate of the course.

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

In order to achieve the objectives outlined for this curricular unit, theoretical classes were structured according to the Course for which they are designed, using audio-visual materials that could capture attention and stimulate a large group of students, and referring to examples and practical applications related to the topic under study.

In the theoretical-practical classes, insights and revisions of subjects taught are made, in order to assess the degree of understanding of them by students. Moreover, in these sessions it is possible to demonstrate the applicability of theoretical concepts taught.

The laboratory classes aim to introduce some experimental techniques and practices, in order to balance the essentially theoretical content of the taught contents. The main objective of these classes is to increase students' motivation for the topics covered while stimulating the study to a better learning and thus increase the success rate of the course.

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

"Química", R. Chang & K.A. Goldsby, 2013 (Ed. McGraw Hill, 11ª edição): Livro de texto de referência

"Química Geral: Conceitos Essenciais", R. Chang (Ed. McGraw Hill, 4ª edição)

"Química, Princípios e Aplicações", Reger, Goode, Mercer (Ed. F. Gulbenkian)

"Chemical Principles", P. Atkins & L. Jones (Ed. W.H. Freeman)

"Chemistry", S.S. Zumdahl (Ed. Houghton Mifflin)

"Princípios de Engenharia Ciência dos Materiais", W.F. Smith & J. Hashemi (Ed. McGraw Hill, 5ª edição)

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

"Química", R. Chang & K.A. Goldsby, 2013 (Ed. McGraw Hill, 11ª edição): Livro de texto de referência

"Química Geral: Conceitos Essenciais", R. Chang (Ed. McGraw Hill, 4ª edição)

"Química, Princípios e Aplicações", Reger, Goode, Mercer (Ed. F. Gulbenkian)

"Chemical Principles", P. Atkins & L. Jones (Ed. W.H. Freeman)

"Chemistry", S.S. Zumdahl (Ed. Houghton Mifflin)

"Princípios de Engenharia Ciência dos Materiais", W.F. Smith & J. Hashemi (Ed. McGraw Hill, 5ª edição)

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Recursos Oceânicos**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Recursos Oceânicos

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Oceanic Resources

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

ENO

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

NOE

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

Semestral 2ºS

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

Semiannual 2nd S

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

162.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-27.0; TP-27.0

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:

- Luis Alberto Proença Simões da Silva - 27.0h
- Miguel Ângelo do Carmo Pardal - 27.0h

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):

O programa proporciona aos estudantes de Engenharia Oceânica a capacidade de caracterizar e analisar vários tipos de recursos marinhos, incluindo petróleo, gás, energias renováveis, recursos pesqueiros e aquacultura, previsão meteorológica e oceanográfica, análise de dados e processamento ambiental

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

Caracterização dos vários tipos de recursos do mar. Recursos de petróleo e de gás e sua distribuição no mar. Energias renováveis marinhas e a distribuição espacial dos recursos disponíveis. Recursos pesqueiros e de aquacultura em mar aberto. Previsão meteorológico-oceanográfica. Introdução aos modelos numéricos atmosféricos e de ondas. Avaliação de modelos numéricos de previsão utilizando múltiplas fontes de medição: métricas de erro e análise dos tipos de erro. Métodos de análise e visualização dos erros. Processamento de dados ambientais em Python. Introdução ao Python. Leitura e análise de dados ambientais de diversas fontes. Aplicação de algoritmos de controle de qualidade e análise estatística. Métodos de visualização e geração de tabelas e gráficos aplicada. Sistemas de informação geográfica. Sistemas geográficos de coordenadas. Mapas e projeções. Referenciamento geográfico.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Caracterização dos vários tipos de recursos do mar. Recursos de petróleo e de gás e sua distribuição no mar. Energias renováveis marinhas e a distribuição espacial dos recursos disponíveis. Recursos pesqueiros e de aquacultura em mar aberto. Previsão meteorológico-oceanográfica. Introdução aos modelos numéricos atmosféricos e de ondas. Avaliação de modelos numéricos de previsão utilizando múltiplas fontes de medição: métricas de erro e análise dos tipos de erro. Métodos de análise e visualização dos erros. Processamento de dados ambientais em Python. Introdução ao Python. Leitura e análise de dados ambientais de diversas fontes. Aplicação de algoritmos de controle de qualidade e análise estatística. Métodos de visualização e geração de tabelas e gráficos aplicada. Sistemas de informação geográfica. Sistemas geográficos de coordenadas. Mapas e projeções. Referenciamento geográfico.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Characterization of the various types of marine resources. Oil and gas resources and their distribution in the sea. Marine renewable energies and the spatial distribution of available resources. Fisheries and aquaculture resources in open sea. Meteorological-oceanographic forecasting. Introduction to atmospheric and wave numerical models. Evaluation of numerical forecasting models using multiple measurement sources: error metrics and analysis of error types. Methods for analyzing and visualizing errors. Environmental data processing in Python. Introduction to Python. Reading and analyzing environmental data from various sources. Application of quality control algorithms and statistical analysis. Visualization methods and generation of applied tables and graphs. Geographic information systems. Geographic coordinate systems. Maps and projections. Georeferencing

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

Esta disciplina permite a compreensão aprofundada dos problemas associados à economia do mar, às vantagens e desvantagens dos processos de exploração dos recursos marinhos. Permite a integração e aplicação de conhecimentos relativos aos vários tipos de plataformas offshore, os seus desafios de engenharia, considerações de segurança, impacto ambiental e os avanços tecnológicos que estão a moldar o futuro da exploração e produção offshore

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

This course enables an in-depth understanding of the issues related to the maritime economy, as well as the advantages and disadvantages of marine resource exploration processes. It allows for the integration and application of knowledge regarding the various types of offshore platforms, their engineering challenges, safety considerations, environmental impact, and the technological advancements that are shaping the future of offshore exploration and production

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

Aulas expositivas, estudos de caso, discussões em grupo e desenvolvimento de um projeto final onde os alunos aplicarão os conceitos aprendidos.

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

Lectures, case studies, group discussions, and the development of a final project where students will apply the concepts learned.

4.2.14. Avaliação (PT):

Trabalho de síntese | Synthesis work: 100%

4.2.14. Avaliação (EN):

Trabalho de síntese | Synthesis work: 100%

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

Nas aulas de exposição são apresentados os conteúdos definidos no programa da Unidade Curricular, complementados com apresentação e discussão de exemplos. Nas aulas teórico-práticas aplicam-se os conceitos teóricos na resolução de problemas associados ao projeto abordados na unidade curricular. Nas aulas há ainda um acompanhamento tutorial para orientação dos alunos na realização do trabalho de síntese. Pretende-se com esta complementaridade de formação, teórica e aplicada, associada à metodologia de avaliação adoptada, exame escrito, apresentações orais e síntese de textos técnicos, desenvolver no aluno as competências específicas e genéricas contempladas nos objectivos da Unidade Curricular

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

In the lecture classes the contents of the program of the course is presented together with the presentation and discussion of examples. There theoretical concepts associated with the design processes addressed in the program are explored in classes. In practical classes, the students use calculation methods to solve problems related with the topics of the course. The tutorial follow-up allows monitoring and guide students during carrying out of the synthesis work. It is intended with this complementary training, theoretical and applied, associated with the valuation methodology adopted, written exam, oral presentations and synthesis of technical texts, that students develop the specific and generic skills described in the objectives of the course

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

The analysis of time series: an introduction, Chatfield, C., 2004, Chatfield, C., (2004). "The analysis of time series: an introduction". CRC Press, Florida, US, 6th edition.

Hastie, T., Tibshirani, R., Friedman, J., (2009). "The elements of statistical learning: data mining, inference and prediction". Springer, 2 edition

Østhagen, A. (2022). Ocean Geopolitics: Marine Resources, Maritime Boundary Disputes and the Law of the Sea. Reino Unido: Edward Elgar Publishing.

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

The analysis of time series: an introduction, Chatfield, C., 2004, Chatfield, C., (2004). "The analysis of time series: an introduction". CRC Press, Florida, US, 6th edition.

Hastie, T., Tibshirani, R., Friedman, J., (2009). "The elements of statistical learning: data mining, inference and prediction". Springer, 2 edition

Østhagen, A. (2022). Ocean Geopolitics: Marine Resources, Maritime Boundary Disputes and the Law of the Sea. Reino Unido: Edward Elgar Publishing.

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):*[sem resposta]***Mapa III - Resistência dos Materiais****4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):***Resistência dos Materiais***4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Strength of Materials***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***CE***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***ET***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):***Semestral 1ºS***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual 1st S***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***162.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - T-27.0; TP-27.0***4.2.6. % Horas de contacto a distância:***0.00%***4.2.7. Créditos ECTS:***6.0***4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:***• Carlos Alberto da Silva Rebelo - 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):**

Na disciplina são introduzidos os princípios básicos aplicáveis à análise e verificação de segurança de todos os tipos de estruturas com aplicação às peças lineares e às estruturas reticuladas planas, nomeadamente no que diz respeito às tensões e deformações introduzidas pelos esforços axial e transversal e pelos momentos fletor e torção. Fomenta-se a aquisição de competências em análise e síntese, aplicação prática de conhecimentos teóricos através da resolução autónoma de problemas, raciocínio crítico.

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

In the discipline of Strength of Materials the basic principles of structural analysis and design of are introduced. The application to beam elements and plane frame/truss structures is addressed, particularly with regard to the calculation of stresses and strains introduced by axial and shear forces, bending moment and torsion. Competences on structural analysis and synthesis are developed through autonomous problem solving, practical application of theoretical knowledge and stimulus to critical thinking

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Tensoões e deformações normais e de corte. Diagrama tensão-deformação. Lei de Hooke. Princípio da sobreposição de efeitos. Peças lineares e secções transversais. Segurança e dimensionamento estrutural. Esforço axial. Tensões e extensões. Deformações axiais. Estruturas hiperstáticas. Peças lineares mistas. Variações de temperatura. Análise elasto-plástica. Verificação de segurança de barras em tração. Flexão. Tensões e curvaturas. Flexão na simétrica. Curva elástica e deformada de vigas. Flexão em peças mistas. Flexão em regime não linear. Análise elasto-plástica e factor de forma de secções. Efeito combinado de flexão e esforço normal. Estabilidade elástica de barras em compressão-flexão. Esforço transversal. Tensão de corte em perfis de parede fina. Centro de corte. Deformação no plano da secção. Empenamento de secções. Torção. Tensões em secções cheias e ocas de paredes finas. Ângulo de torção. Tensões em regime elástico devido a combinação de torção e corte

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Normal stresses and deformations, and shear stresses. Stress-strain diagram. Hooke's Law. Principle of superposition of effects. Linear members and cross-sections. Structural safety and design. Axial force. Stresses and strains. Axial deformations. Hyperstatic structures. Mixed linear members. Temperature variations. Elasto-plastic analysis. Safety verification of bars under tension. Bending. Stresses and curvatures. Non-symmetric bending. Elastic curve and deflected shape of beams. Bending in mixed members. Non-linear bending behavior. Elasto-plastic analysis and shape factor of sections. Combined effect of bending and normal force. Elastic stability of bars under compression-bending. Shear force. Shear stress in thin-walled profiles. Shear center. Deformation in the plane of the section. Warping of sections. Torsion. Stresses in solid and thin-walled hollow sections. Angle of twist. Stresses in the elastic regime due to the combination of torsion and shear

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

Os conteúdos na sua globalidade permitem atingir os objetivos expressos. Começam por ser introduzidos os princípios básicos aplicáveis à análise e verificação de segurança de estruturas com aplicação às peças lineares e às estruturas reticuladas planas. A análise do efeito do esforço axial, momento fletor e esforço transversal permite obter tensões internas e deformações estruturais bem como permite introduzir os conceitos de verificação de segurança estrutural. A análise em regimes não lineares não elásticos permite introduzir conceitos relacionados com comportamento pós-elástico e com análise plástica limite.

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

The contents as a whole allow the expressed objectives to be achieved. The basic principles applicable to structural safety analysis and verification with application to linear parts and flat lattice structures are first introduced. The analysis of the effect of axial force, bending moment and shear allows to calculate internal stresses and structural deformations and allows introducing the structural safety verification concepts. Analysis in nonlinear and non-elastic regimes allows us to introduce concepts related to post-elastic behavior and limit plastic analysis.

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

Aulas teórico-práticas com exposição detalhada, recorrendo a meios audiovisuais, dos conceitos, princípios e teorias fundamentais e com a resolução de alguns exercícios práticos ilustrativos da aplicação dos conceitos teóricos introduzidos. Resolução autónoma de exercícios em que se pretende que os alunos, com a orientação do docente, resolvam problemas de aplicação teórico-prática. Uma aula laboratorial com observação de ensaios de tracção e flexão em peças lineares

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

Presentation of concepts and of some practical exercises illustrating the application of those concepts using audio-visual support. Autonomous problem solving in which the students work out exercises problems of theoretical and practical application with the guidance of the teacher. It is also foreseen the observation of laboratory tests of bars in tension and in bending.

4.2.14. Avaliação (PT):

Exame | Exam: 100%

4.2.14. Avaliação (EN):

Exame | Exam: 100%

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

A apresentação dos conceitos seguida da apresentação e resolução de exercícios permite a iniciação dos alunos na matéria leccionada. A resolução autónoma de exercícios teórico-práticos permite a consolidação da aprendizagem dos conceitos teóricos. O processo de avaliação preconizado na unidade curricular promove a consolidação dos conceitos teóricos e a sua aplicação prática.

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

The presentation of concepts followed by the presentation and resolution of exercises allows the initiation of students in the subject taught. The autonomous resolution of theoretical and practical exercises allows the consolidation of the learning of theoretical concepts. The evaluation process recommended in the course promotes the consolidation of theoretical concepts and their practical application..

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

- [1] V. Dias da Silva, *Mechanics and Strength of Materials*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2006.
- [2] Ch. Massonnet, S. Cescotto, *Mécanique des Matériaux*, EYROLLES, Paris, 1980
- [3] Ferdinand P. Beer, E. Russel Johnston, Jr., John T. DeWolf, *Resistência dos Materiais - Mecânica dos Materiais*, Mcgraw-Hill, 2006.
- [4] William Nash, *Resistência dos Materiais*, McGraw-Hill Portugal, 2001
- [5] Mott, R. L., Untener, J. A. (2021). *Applied Strength of Materials*. Estados Unidos: CRC Press.

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

- [1] V. Dias da Silva, *Mechanics and Strength of Materials*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2006.
- [2] Ch. Massonnet, S. Cescotto, *Mécanique des Matériaux*, EYROLLES, Paris, 1980
- [3] Ferdinand P. Beer, E. Russel Johnston, Jr., John T. DeWolf, *Resistência dos Materiais - Mecânica dos Materiais*, Mcgraw-Hill, 2006.
- [4] William Nash, *Resistência dos Materiais*, McGraw-Hill Portugal, 2001
- [5] Mott, R. L., Untener, J. A. (2021). *Applied Strength of Materials*. Estados Unidos: CRC Press.

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Resistência e Propulsão**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Resistência e Propulsão

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Resistance and Propulsion

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

ENO

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

NOE

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

Semestral 2ºS

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

Semiannual 2nd S

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

162.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-27.0; TP-27.0

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 Figueiredo Vieira Carvalheira - 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):

Conhecer as principais forças que actuam nas embarcações flutuantes ou submersíveis. Saber calcular os requisitos de potência de embarcações. Conhecer os componentes principais, a arquitetura, o princípio de funcionamento, parâmetros de projeto e de operação dos componentes e dos sistemas de propulsão de embarcações. Aprender a modelar o funcionamento dos componentes e dos sistemas de propulsão de embarcações. Conhecer as emissões de poluentes, sistemas de tratamento e regulamentação de emissões de poluentes de sistemas de propulsão de embarcações marítimas. Conhecer as fontes de emissão de ruído dos sistemas de propulsão de embarcações, a regulamentação das emissões de ruído e estratégias para a sua redução. Conhecer as fontes de emissão de radiação electromagnética não ionizante e ionizante dos sistemas de propulsão de embarcações marítimas, a sua regulamentação e estratégias para a sua redução. Conhecer os custos de aquisição e de operação dos sistemas de propulsão de embarcações

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

To know the main forces applied in floating and submersible vessels. To know how to calculate the power requirements of maritime vessels. To know the main components, architecture, operating principle, design and operating parameters of components and propulsion systems of maritime vessels. Learn to model the operation of components and propulsion systems of marine vessels. To know the pollutant emissions, treatment systems and regulation of pollutant emissions from marine vessels propulsion systems. To know the sources of noise emission from the propulsion systems of marine vessels, the regulation of noise emissions and strategies for their reduction. To know the sources of electromagnetic radiation emission, non ionizing and ionizing, from marine vessels propulsion systems, their regulation and strategies for their reduction. To know the acquisition and operating costs of marine vessels propulsion systems.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Requisitos de potência de embarcações marítimas: Arrasto de pressão; Arrasto de fricção; Arrasto de onda; Arrasto total; Métodos de cálculo e medição experimental do arrasto de embarcações marítimas; Aceleração longitudinal; Força de propulsão requerida; Potência requerida. Propulsão: Hélices; Jatos de água; Vento; Por efeito magnetohidrodinâmico; Outros propulsores. Motores: Termodinâmica; Ciclos reversíveis e disponibilidade; Ciclo de Rankine; Combustão; Ciclo de Brayton e turbina a gás; Ciclos combinados; Ciclo Diesel. Emissões de poluentes, ruído e electromagnéticas de sistemas de propulsão. Fiabilidade. Transmissões: Embraiagens e caixas de engrenagens de redução. Accionamento eléctrico. Dinâmica de Propulsão. Propulsão de pequenos veículos submarinos. Custos de aquisição e de operação de sistemas de propulsão de embarcações marítimas.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Power requirements of maritime vessels: Pressure drag; Friction drag; Wave drag; Total drag; Methods for calculation and experimental measurement of the drag of maritime vessels; Longitudinal acceleration; Required propulsive force; Required power. Propulsion: Propellers; Waterjets; Wind; Magnetohydrodynamic; Other propulsors. Engines: Thermodynamics; Reversible cycles and availability; Rankine cycle; Combustion; Brayton cycle and gas turbine; Combined cycles; Diesel cycle. Propulsion systems pollutants emissions, noise and electromagnetic emissions. Reliability. Transmissions: Clutches and reduction gears. Electric drives. Propulsion dynamics. Propulsion of small submarine vessels. Acquisition and operating costs of propulsion systems of marine vessels.

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

O item requisitos de potência de embarcações permite aprender a calcular a potência requerida para propulsionar embarcações marítimas. O item propulsão permite descrever os modos de propulsão disponíveis para propulsionar embarcações marítimas. O item termodinâmica permite compreender os ciclos de funcionamento dos motores dos sistemas de propulsão de embarcações marítimas e fornece os conhecimentos básicos que permitem modelar o seu funcionamento e dos seus componentes, resolver os problemas teórico-práticos e o trabalho de simulação numérica. O item sobre emissões de poluentes e outras permite obter conhecimentos básicos sobre estas emissões e os valores admissíveis. Os itens especializados sobre componentes dos sistemas de propulsão como motores de combustão interna, embraiagens, turbinas a gás, motores elétricos, baterias, células de combustível, inversores, permitem obter conhecimentos aprofundados sobre estes componentes necessários para compreender e modelar o seu funcionamento

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

The item power requirements of maritime vessels allows to learn how to calculate the power required to drive maritime vessels in different situations. The item propulsion allows to describe the propulsion modes available to drive maritime vessels. The item thermodynamics allows to understand the operating cycles of the engines of maritime vessels propulsion systems and provides the basic knowledge that allows to model the operation of the system and of its components, solve the theoretical-practical problems and the numerical simulation practical work. The item about pollutant emissions and other emissions allows to obtain the basic knowledge about this emissions and admissible values. The specialized items on components of propulsion systems such as internal combustion engines, clutches, gas turbines, electric motors, batteries, fuel cells, inverters, allow to acquire in-depth knowledge about these components necessary to understand and model their operation.

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

*Aulas teóricas tradicionais com exposição oral dos assuntos.
Aulas teórico-práticas onde os alunos resolvem problemas.
Resolução de problemas como trabalho de casa com relatório escrito.
1 trabalho prático experimental, 1 trabalho prático de simulação numérica.
Exame final*

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

*Traditional theoretical classes with oral presentation of subjects.
Theoretical-practical classes where the students solve problems.
Problem solving as homework with written report.
1 experimental practical work, 1 numerical simulation practical work.
Final exam.*

4.2.14. Avaliação (PT):

*Exame | Exam: 85%
Trabalho laboratorial ou de campo | Fieldwork or laboratory work: 15%*

4.2.14. Avaliação (EN):

*Exame | Exam: 85%
Trabalho laboratorial ou de campo | Fieldwork or laboratory work: 15%*

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

A aquisição de conhecimentos para calcular os requisitos de potência de embarcações marítimas em várias condições é realizada apresentando os fundamentos em aulas teóricas tradicionais e através da resolução de problemas práticos nas aulas teórico-práticas. A aquisição dos conhecimentos sobre os componentes principais, a arquitetura, os princípios de funcionamento, os parâmetros de projeto e de operação dos componentes e dos sistemas de propulsão de embarcações marítimas é realizada nas aulas teóricas tradicionais. A aprendizagem de modelação do funcionamento dos componentes e dos sistemas de propulsão de embarcações marítimas é realizada nas aulas teórico-práticas e no trabalho prático de simulação numérica. A aquisição de conhecimentos sobre emissões de poluentes, de ruído e de radiações electromagnéticas é obtida através da apresentação dos assuntos nas aulas teóricas e da realização de trabalhos práticos com medição experimental destas emissões nas aulas teórico-práticas

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

The acquisition of knowledge to calculate the power requirements of marine vessels in different situations is carried out by presenting the fundamentals in traditional theoretical classes and by solving practical problems in theoretical-practical classes. The acquisition of knowledge about the main components, architecture, operating principles, design and operating parameters of components and propulsion systems of marine vessels is carried out in traditional theoretical classes. Learning how to model the functioning of components and propulsion systems of marine vessels is carried out in theoretical-practical classes and in the practical work of numerical simulation. The acquisition of knowledge about pollutant emissions, noise and electromagnetic radiation is obtained through the presentation of the subjects in the theoretical classes and by performing practical works with experimental measurements of these emissions in the theoretical-practical classes.

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

1. Woud, H.K., and Stapersma D., *Design of Propulsion and Electric Power Generation Systems*. London, UK: IMarEst, (Institute of Marine Engineering, Science and Technology), 2002. ISBN:9781902536477.
2. Lewis, E. V., *Resistance and Propulsion.* "Principles of Naval Architecture. Vol. II. Jersey City, NJ. Society of Naval Architects and Marine Engineers, 1988. ISBN: 9780939773008.
4. *Basic Principles of Ship Propulsion*, MAN Energy Solutions, 2450 Copenhagen SV, Denmark, 2023.
5. Silatan, S., Edalat, P., Rahimi, M., *Hybrid Propulsion Systems For New Generation of Ships*, 16th Marine Industries Conference, 2-3 Dec. 2014, Bandar Abbas.
6. Mattingly, J. D., *Elements of Gas Turbine Propulsion*, McGraw-Hill, 1996.
7. Heywood, J. B., *Internal Combustion Engine Fundamentals*, 2nd Ed., McGraw-Hill, 2018.
8. Plett, G. L., *Battery Management Systems: Volume 1, Battery Modeling*, Artech House Publishers, 2015.
9. Chapman, S. J., *Electric Machinery Fundamentals*, 5th Ed., McGraw-Hill, 2011.

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

1. Woud, H.K., and Stapersma D., *Design of Propulsion and Electric Power Generation Systems*. London, UK: IMarEst, (Institute of Marine Engineering, Science and Technology), 2002. ISBN:9781902536477.
2. Lewis, E. V., *Resistance and Propulsion.* "Principles of Naval Architecture. Vol. II. Jersey City, NJ. Society of Naval Architects and Marine Engineers, 1988. ISBN: 9780939773008.
4. *Basic Principles of Ship Propulsion*, MAN Energy Solutions, 2450 Copenhagen SV, Denmark, 2023.
5. Silatan, S., Edalat, P., Rahimi, M., *Hybrid Propulsion Systems For New Generation of Ships*, 16th Marine Industries Conference, 2-3 Dec. 2014, Bandar Abbas.
6. Mattingly, J. D., *Elements of Gas Turbine Propulsion*, McGraw-Hill, 1996.
7. Heywood, J. B., *Internal Combustion Engine Fundamentals*, 2nd Ed., McGraw-Hill, 2018.
8. Plett, G. L., *Battery Management Systems: Volume 1, Battery Modeling*, Artech House Publishers, 2015.
9. Chapman, S. J., *Electric Machinery Fundamentals*, 5th Ed., McGraw-Hill, 2011.

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Sinais e Sistemas Mecatrónicos**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Sinais e Sistemas Mecatrónicos

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Signals and Mechatronic Systems

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

ENO

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

NOE

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

Semestral 2ºS

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):*Semiannual 2nd S***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***162.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - T-26.0; TP-14.0; PL-14.0***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 Cravo Gomes - 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):***Adquirir conhecimentos sobre:*

- técnicas de análise e processamento de sinais em tempo contínuo e tempo discreto, em especial para a classe de sistemas lineares e invariantes no tempo, e sua aplicação no contexto de análise dos sistemas eléctricos e mecânicos;
- representação de sinais no domínio da frequência;
- aquisição e processamento de sinais em tempo contínuo no domínio de tempo discreto.

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

- signal analysis and processing techniques in continuous and discrete time domains, in particular for the class of linear and time invariant systems, and its application within the context of the analysis of electrical and mechanical systems;
- representation of signals in the frequency domain;
- continuous time signals acquisition and processing in the discrete time domain.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

1. Conceitos básicos de análise complexa
2. Introdução aos sinais e sistemas e aos sistemas lineares e invariantes no tempo.
3. Análise de Fourier de sinais e sistemas em tempo contínuo.
4. Análise de Fourier de sinais e sistemas em tempo discreto.
5. Amostragem periódica e processamento de sinais em tempo contínuo no domínio temporal discreto.
6. Transformada de Laplace e suas aplicações: análise de causalidade e estabilidade de sistemas; traçado de diagrama de Bode.
7. Transformada de Z e suas aplicações à análise de causalidade e estabilidade de sistemas em tempo discreto.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. Complex analysis basic concepts
2. Introduction to signals, and systems and to linear time invariant systems
3. Fourier analysis of signals and systems in continuous-time
4. Fourier analysis of signals and systems in discrete-time
5. Periodic sampling and discrete-time processing of continuous-time signals
3. Laplace transform and its applications: analysis of causality and stability of continuous-time systems; bode diagram
4. Z transform and its application the the analysis and stability of discrete-time systems

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

No cap. 1 são abordados conceitos básicos da análise complexa (representação cartesiana e polar de números complexos, álgebra complexa e funções de variáveis complexas). No cap. 2 é realizada uma introdução aos conceitos de sinais e sistemas contínuos e discretos no tempo, sistemas lineares e invariantes no tempo (LTI), caracterização de sistemas LTI por equações diferenciais e de diferenças, integral e soma de convolução e resposta a impulso. Nos cap. 3 e 4 é desenvolvida a teoria de Fourier para análise e síntese de sinais periódicos (séries de Fourier) e aperiódicos (transformada de Fourier). É introduzido o conceito de resposta em frequência de sistemas LTI (filtragem) em tempo contínuo e discreto, respetivamente. No cap. 5, através da Amostragem é feita a ponte entre sinais e sistemas em tempo contínuo e em tempo discreto. Nos cap. 6 e 7 é abordada a caracterização de sistemas usando a transformada de Laplace e Z enquanto generalização da teoria de Fourier no espaço complexo.

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

Chap. 1 covers the basic concepts of complex analysis (cartesian and polar representation of complex numbers, complex algebra and functions of complex variables). Chap. 2 introduces the concepts of continuous and discrete-time signals and systems, linear and time-invariant systems (LTI), characterization of LTI systems by differential and difference equations, convolution-integral and convolution-sum and system's impulse response. In ch. 3 and 4, the Fourier theory is developed for the analysis and synthesis of periodic (Fourier series) and aperiodic (Fourier transform) signals. It is also introduced the concept of frequency response of LTI systems (filtering) in continuous- and discrete-time domain, respectively. The sampling theory teach in chap. 5, makes the bridge between signals and systems in continuous and discrete. In ch. 6 and 7, the characterization of systems using the Laplace and Z transform as a generalization of Fourier theory in complex space is discussed

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

Aulas teóricas com exposição detalhada, dos conceitos, princípios e teorias fundamentais, recorrendo a meios audiovisuais e com a apresentação de casos de estudo que exemplifiquem a sua aplicação a situações reais. Aulas Teórico práticas de problemas de aplicação prática, que exijam a conjugação de conceitos teóricos distintos e promovam o raciocínio crítico face a problemas mais complexos. Aulas práticas laboratoriais onde se realiza a resolução de exercícios laboratoriais/pequenos projetos em Matlab com o objetivo de demonstrar a utilidade prática dos conhecimentos leccionados.

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

Theoretical classes with detailed presentation of the concepts, principles and fundamental theories, through the use of audio-visual means, the presentation of case studies that illustrate its application to real situations. Theoretical-practical lessons where students solve exercises that require the combination of different theoretical concepts in order to promote critical reasoning in the presence of more complex problems. Laboratory classes where students carry out small projects for concepts consolidation with the help of Matlab software.

4.2.14. Avaliação (PT):

Exame | Exam: 35%
Frequência | Midterm exam: 35%
Resolução de problemas | Problem resolving report: 30%

4.2.14. Avaliação (EN):

Exame | Exam: 35%
Frequência | Midterm exam: 35%
Resolução de problemas | Problem resolving report: 30%

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

A estratégia e o método de ensino adotado procuram envolver os alunos no processo de aprendizagem e na sua valorização pessoal, e assim levar ao desenvolvimento, para além de competências técnicas específicas, de algumas competências genéricas, de natureza instrumental, pessoal e sistémicas. Com o conhecimento e a compreensão das matérias lecionadas nas aulas teóricas e os exercícios de aplicação prática que se procura que os alunos resolvam nas aulas teórico-práticas e nas aulas laboratoriais estão criadas as condições para o desenvolvimento das competências em resolver problemas, em raciocínio crítico, em aplicar na prática os conhecimentos teóricos e, num nível mais avançado, da competência em análise e síntese

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

The teaching strategy and methods adopted aim at engaging the student in the learning process and his personal development, and lead to the development of some generic competencies of instrumental, personal and systemic nature. With the knowledge and comprehension of the matters taught in the theoretical classes and the exercises with practical applications given in the theoretical-practical and laboratory classes, conditions exist for the development of competencies in problem solving, critical reasoning, applying in practice theoretical knowledge and, at a more advanced level, analysis and synthesis.

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

- Alan Oppenheim and Allan Willsky (1997) - *Signal and Systems*, Prentice Hall, 2nd Edition. ISBN 0-13-651175-9
- Simon Haykin and Barry Van Veen (2003) - *Signals and Systems*, John Wiley & Sons., 2nd Edition. ISBN 0-471-16474-7
- Alex Palamides and Anastasia Veloni, *Signals and Systems Laboratory with Matlab*, 2011 CRC Press, ISBN 978-1-4398-3055-0
- Hilgers, M. (2023). *Electrical Systems and Mechatronics*. Alemanha: Springer, Imprint: Springer Vieweg.

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

- Alan Oppenheim and Allan Willsky (1997) - *Signal and Systems*, Prentice Hall, 2nd Edition. ISBN 0-13-651175-9
- Simon Haykin and Barry Van Veen (2003) - *Signals and Systems*, John Wiley & Sons., 2nd Edition. ISBN 0-471-16474-7
- Alex Palamides and Anastasia Veloni, *Signals and Systems Laboratory with Matlab*, 2011 CRC Press, ISBN 978-1-4398-3055-0
- Hilgers, M. (2023). *Electrical Systems and Mechatronics*. Alemanha: Springer, Imprint: Springer Vieweg.

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Tecnologia da Construção Oceânica**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Tecnologia da Construção Oceânica

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Technology of Oceanic Construction

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

ENO

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

NOE

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

Semestral 2ºS

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

Semiannual 2nd S

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

162.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-27.0; TP-27.0

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 Filipe Martins Menezes - 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 processos de fabrico e materiais usados em Engenharia Oceânica;
- Compreensão dos princípios químicos, físicos e mecânicos, subjacentes às tecnologias fundição e de ligação de materiais, conformação por deformação plástica, subtração e adição de material;
- Assimilação de conhecimentos sobre o princípio operativo dos diversos processos de fabrico acima referidos;
Pretende-se ainda com esta Unidade Curricular contribuir para o desenvolvimento das seguintes competências genéricas no aluno: comunicação oral e escrita; resolver problemas; raciocínio crítico e aprendizagem autónoma, adaptabilidade a novas situações; aplicar na prática os conhecimentos teóricos e autocritica e auto-avaliação.

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

- Understand the technological processes and materials used in Ocean Engineering;
- Understand the chemical, physical and mechanical principles underlying the technologies of casting and bonding of materials, forming by plastic deformation, subtraction and addition of material;
- Assimilate knowledge about the operative principle of the various technologies mentioned above.
It is also intended with this Curricular Unit to contribute to the development of the following generic skills in the student: oral and written communication; solve problems; critical reasoning and autonomous learning, adaptability to new situations; apply in practice theoretical knowledge and self-criticism and self-evaluation.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Módulo I

Conceitos básicos sobre fusão e solidificação; Tecnologias de fundição; Equipamentos de fusão;
Concepção de peças fundidas; Selecção de processos de fundição;
Conceitos gerais sobre ligação por soldadura; Classificação dos processos de soldadura; Tecnologias de soldadura e corte; Técnicas conexas da soldadura aplicadas a estruturas oceânicas;
Selecção de processos de soldadura para aplicações marítimas; Princípios e técnicas da ligação adesiva;

Módulo II

Mecanismos de deformação plástica e rotura de materiais;
Tecnologias de conformação plástica de materiais metálicos para aplicações marítimas;
Fundamentos de maquinagem; Tecnologias de corte mecânico convencionais; Acabamento e integridade superficial;
Ferramentas de corte; Fluidos de corte;
Processos não convencionais de maquinagem;
Fabrico aditivo.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Module I

Basic concepts of fusion and solidification; Casting technologies; Fusion equipment; Design of cast parts; Selection of casting processes
General concepts of welding; Classification of welding processes; Welding and cutting technologies; Related welding techniques applied to ocean structures; Selection of welding processes for maritime applications; Principles and techniques of adhesive bonding

Module II

Mechanisms of plastic deformation and material failure; Plastic forming technologies of metallic materials for maritime applications;
Fundamentals of machining; Conventional mechanical cutting technologies; Surface finishing and integrity; Cutting tools; Cutting fluids;
Non-conventional machining processes; Additive manufacturing;

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

A disciplina abrange o estudo dos processos de fabrico utilizados em Engenharia Oceânica. Enquadra-se no domínio da Tecnologia Mecânica, englobando um conjunto de temas ligados à fundição e ligação de materiais, conformação por deformação plástica, corte por arranque de apara e fabrico aditivo. O domínio científico em que se insere o seu conteúdo programático faz apelo a conceitos fundamentais tanto do ponto de vista físico como mecânico, fornecendo a formação de base necessária ao desenvolvimento no aluno das competências específicas contempladas nos objectivos da Unidade Curricular.

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

The course covers the study of manufacturing processes and materials used in Ocean Engineering. It falls within the field of Mechanical Technology, encompassing a set of themes related to the casting and welding of materials, forming by plastic deformation, cutting and additive manufacturing. The scientific domain in which its programmatic content is inserted appeals to fundamental concepts both from the physical and mechanical point of view, providing the basic training necessary for the development in the student of the specific skills contemplated in the objectives of the Curricular Unit.

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

Ensino: Aula de exposição dos conteúdos definidos no programa e aulas teórico práticas de utilização de métodos de cálculo para resolução de problemas associados à temática da unidade curricular.

Acompanhamento tutorial para os trabalhos a realizar pelos alunos.

As provas de avaliação de conhecimentos são as seguintes:

1. Ensaio sobre um dos temas do programa, com apresentação oral (40%);

2. Resumo de textos técnicos (15 %);

3. Frequência (45%).

ou

4. Exame (85%) + resumo de textos técnicos (15 %)

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

Teaching: Lectures of the content defined in the program and practical classes with the use of calculation methods for solving problems associated with the theme of the course. Tutorial follow-up of the work to be performed by students.

Assessment:

1 - Essay on one of the themes of the program, with oral presentation (40%);

2 - Summary of technical texts (15%);

3 - Frequency (45%).

or

4. Final exam (85%) + Summary of technical texts (15 %)

4.2.14. Avaliação (PT):

Frequência | Midterm exam: 45%

Mini Testes | Test: 15%

Trabalho de síntese | Synthesis work: 40%

4.2.14. Avaliação (EN):

Frequência | Midterm exam: 45%

Mini Testes | Test: 15%

Trabalho de síntese | Synthesis work: 40%

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

Nas aulas de exposição são apresentados os conteúdos definidos no programa da Unidade Curricular, complementados com apresentação e discussão de exemplos. Nas aulas teórico-práticas aplicam-se os conceitos teóricos na resolução de problemas associados aos processos de fabrico abordados na unidade curricular. Nas aulas há ainda um acompanhamento tutorial para orientação dos alunos na realização do ensaio sobre um dos temas do programa, e discussão dos resumos de textos técnicos.

Pretende-se com esta complementaridade de formação, teórica e aplicada, associada à metodologia de avaliação adoptada, testes escritos, ensaios, apresentações orais e síntese de textos técnicos, desenvolver no aluno as competências específicas e genéricas contempladas nos objectivos da Unidade Curricular.

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

In the lecture classes the contents of the program of the course is presented together with the presentation and discussion of examples. There are explored the theoretical concepts associated with the manufacturing processes addressed in the program.

In practical classes, the students use calculation methods to solve problems related with the topics of the course. The tutorial follow-up allows monitoring and guide students during carrying out of the "Essay" and "Summary" works.

It is intended with this complementary training, theoretical and applied, associated with the valuation methodology adopted, written tests, essays, oral presentations and synthesis of technical texts, that students develop the specific and generic skills described in the objectives of the course.

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

Textos de apoio desenvolvido pelos docentes

J. Rodrigues e P. Martins, Tecnologia Mecânica, Vol. I, II e III, , Escolar Editora, 2011

Forming and Forging, ASM Handbook, Vol. 14, 3rd Print, 1996

Machining, ASM Handbook, Vol. 16, 3rd Print, 1997

James Brown, Advanced Machining Technology Handbook, - McGraw-Hill Education, 1998

Michael L. Lynch, Computer Numerical Controls for Machining, McGraw-Hill, 1992.

Carlos Guedes Soares, P.K. Das, Analysis and Design of Marine Structures, CRC Press, 2017.

D.M Rodrigues; Fundamentos de Tecnologias de Fundição, Universidade de Coimbra, 2017.

Richard W. Heine, Carl R. Loper, Philip C. Rosenthal, Principles of metal casting, McGraw-Hill, 2001.

Gerd Habenicht, Applied Adhesive Bonding, Wiley-VCH, 2006

B?aej Tomiczek, Sadek Alfaro, Wojciech Borek (eds). Welding: Modern Topics. (2021). Reino Unido: IntechOpen.

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

Textos de apoio desenvolvido pelos docentes

J. Rodrigues e P. Martins, Tecnologia Mecânica, Vol. I, II e III, , Escolar Editora, 2011

Forming and Forging, ASM Handbook, Vol. 14, 3rd Print, 1996

Machining, ASM Handbook, Vol. 16, 3rd Print, 1997

James Brown, Advanced Machining Technology Handbook, - McGraw-Hill Education, 1998

Michael L. Lynch, Computer Numerical Controls for Machining, McGraw-Hill, 1992.

Carlos Guedes Soares, P.K. Das, Analysis and Design of Marine Structures, CRC Press, 2017.

D.M Rodrigues; Fundamentos de Tecnologias de Fundição, Universidade de Coimbra, 2017.

Richard W. Heine, Carl R. Loper, Philip C. Rosenthal, Principles of metal casting, McGraw-Hill, 2001.

Gerd Habenicht, Applied Adhesive Bonding, Wiley-VCH, 2006

B?aej Tomiczek, Sadek Alfaro, Wojciech Borek (eds). Welding: Modern Topics. (2021). Reino Unido: IntechOpen.

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

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

Termodinâmica

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Thermodynamics

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

FIS

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

PHI

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

Semestral 2ºS

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

Semiannual 2nd S

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

162.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - T-27.0; TP-27.0

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 Figueiredo Vieira Carvalho - 28.0h
- Ricardo António Lopes Mendes - 26.0h

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):*Adquirir os conhecimentos na área fundamental da ciência da Termodinâmica e das suas aplicações à Engenharia.**Capacidade de pesquisar bibliografia, organizando um corpo coerente de informação relevante para esta área de conhecimento.**Capacidade de resolver problemas em termodinâmica aplicada à engenharia, incluindo o desenvolvimento das competências matemáticas necessárias.**Desenvolver a capacidade de compreender claramente os princípios básicos da termodinâmica, de forma a entender, formular e interpretar os resultados dos problemas mais complexos.**Capacidade de implementar, realizar e analisar os resultados de experiências simples relacionadas com os conteúdos da unidade curricular.**Contribuir para o aumento da cultura científica geral, motivando o estudo de outras áreas em que a Termodinâmica tem aplicações importantes.**Competência em raciocínio crítico.**Competência em análise e síntese.**Competência em comunicação oral e escrita.**Conhecimentos de língua inglesa.***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):***To acquire the required knowledge in the fundamental area of the science of Thermodynamics and of its applications to engineering.**Capacity to search and use bibliography, to organize a coherent body of information relevant to this area of knowledge.**Capacity to solve problems in engineering thermodynamics, including the development of the required mathematical competences.**To develop the capacity to understand clearly the basic principles of thermodynamics in order to understand, formulate, and interpret the results of even the most complex problems.**Capacity to implement, perform and analyze the results of simple experiments related to the course contents.**Contribution to the increase of general scientific culture, motivating to study other areas where Thermodynamics has important applications.**Competence in critical reasoning.**Competence in analysis and synthesis.**Competence in oral and written communication.**Knowledge of english language.***4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):***1 - Introdução e conceitos básicos.**2 - Energia, transferência de energia e análise energética geral.**3 - Propriedades das substâncias puras.**4 - Análise energética de sistemas fechados (1ª lei da termodinâmica).**5 - Análise de massa e energética de volumes de controlo (Princípio de conservação da massa e 1ª lei da termodinâmica).**6 - 2ª lei da termodinâmica.**7 - Entropia.**8 - Exergia.**9 - Ciclos de potência de gás.**10 - Ciclos de potência de vapor e combinados.**11 - Ciclos de refrigeração.**12 - Relações entre propriedades termodinâmicas.*

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

- 1 - Introduction and basic concepts.
- 2 - Energy, energy transfer, and general energy analysis.
- 3 - Properties of pure substances.
- 4 - Energy analysis of closed systems (1st law of thermodynamics).
- 5 - Mass and energy analysis of control volumes.
- 6 - 2nd law of thermodynamics.
- 7 - Entropy.
- 8 - Exergy.
- 9 - Gas power cycles.
- 10 - Vapor and combined power cycles.
- 11 - Refrigeration cycles.
- 12 - Thermodynamic property relations.

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

O conteúdo programático da unidade curricular cobre integralmente os objetivos definidos, nomeadamente ao abordar todos os assuntos relevantes da Termodinâmica, e da sua aplicação a motores térmicos e máquinas frigoríficas, engenharia e reações químicas. Estimula ainda os alunos a aprofundar os conteúdos apresentados, a partir da consulta da bibliografia recomendada, da pesquisa na internet e da utilização de ferramentas de inteligência artificial.

Na resolução dos problemas apresentados o aluno aplica os conhecimentos e ferramentas apreendidos, sejam os conceitos físicos sejam as técnicas matemáticas necessárias. Ao realizar trabalhos laboratoriais simples o estudante aplica os conhecimentos teóricos dados para explicar os fenómenos físicos estudados e para desenvolver técnicas experimentais e de análise de dados.

Finalmente o aluno tem acesso a um conjunto de conhecimentos básicos na área da Termodinâmica que serão importantes para as unidades curriculares especializadas.

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

The curricular unit's syllabus fully covers the objectives defined, as it includes all the relevant materials in Thermodynamics, and the application of Thermodynamics to heat engines and refrigeration machines and engineering. It also stimulates the students to expand the presented contents, profiting from the recommended bibliography, internet search and artificial intelligence tools.

When solving the given problems, the student applies the learned knowledge and tools, be the physics concepts or the necessary mathematical techniques. When performing the simple laboratory experiments, the student applies the theoretical knowledge to explain the physical phenomena and to acquire experimental know-how and data analysis skills.

Finally the student is introduced to a body of basic knowledge in the area of Thermodynamics that will be important to specialized curricular units.

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

Aulas de apresentação dos conceitos e princípios fundamentais, com o enquadramento adequado a esta disciplina.

Aulas de discussão e resolução de problemas onde se procura ligar os conceitos abordados a situações práticas, como as máquinas térmicas e estimativas acerca das grandezas físicas específicas do âmbito da Termodinâmica.

Apoio e estímulo ao trabalho individual dos estudantes de recolha de informação teórica e experimental, e de análise e sistematização dessa informação

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

Lectures presenting the fundamental concepts and principles, with the appropriate framework for this discipline.

Lectures to discuss and solve problems aiming to connect the studied concepts with practical examples, such as thermal machines and estimations of physics quantities specific to the area of Thermodynamics.

Support and encouragement of students' individual work in the search for theoretical and experimental information, and in the analysis and systematization of this information.

4.2.14. Avaliação (PT):

Exame | Exam: 100%

4.2.14. Avaliação (EN):

Exame | Exam: 100%

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

As aulas teóricas permitem motivar os alunos expondo-lhes a utilidade prática dos temas tratados, a introdução e a explicação dos conceitos fundamentais de Termodinâmica, em que a exposição é feita com recurso a meios audiovisuais como apresentações em Powerpoint e vídeos e com recurso ao quadro da aula, e é acompanhada pelo esclarecimento das questões colocadas por parte dos alunos. É ainda estimulada a pesquisa e o aprofundamento dos assuntos abordados, com recurso à bibliografia recomendada, à internet e a ferramentas de inteligência artificial.

As aulas teórico-práticas são dedicadas à resolução de problemas por parte dos alunos, com o apoio do docente, e permitem assim aplicar os conhecimentos ministrados, seja no âmbito dos conceitos fundamentais da Termodinâmica seja nas ferramentas matemáticas necessárias para a sua resolução.

É feita uma abordagem abrangente da Termodinâmica que é importante para disciplinas mais avançadas mas também fundamental só por si.

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

The theoretical lectures allow to motivate the students explaining the practical usefulness of the subjects studied, to introduce and explain the fundamental concepts of Thermodynamics, where the presentations are done with audiovisual media such as Powerpoint presentations and movies and on the class board, and is accompanied by the clarification of questions asked by the students. It is stimulated the search and deepening of the subjects covered, by the use of the recommended bibliography, the internet and artificial intelligence tools.

The theoretical-practical classes are dedicated to problem solving by the students, with support from the professor, and allow to apply the knowledge provided whether within the scope of the fundamental concepts of Thermodynamics or within the scope of the mathematical tools used to solve them.

A comprehensive approach to Thermodynamics is taken that is important for more advanced subjects but also fundamental in itself.

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

1. Y.A. Çengel, M.A. Boles and M. Kanoglu, "Thermodynamics: An Engineering Approach", 10th ed., McGraw-Hill Education, New York (2023).

2. M.J. Moran, H.N. Shapiro, D.D. Boettner and M.B. Bailey, "Fundamentals of Engineering Thermodynamics", 9th ed., John Wiley & Sons (2018).

Bibliografia complementar

3. M.W. Zemansky e R.H. Dittman, "Heat and Thermodynamics: An Intermediate Textbook", 7th ed., McGraw-Hill, New York (1997).

4. F.W. Sears e G. L. Salinger, "Thermodynamics, Kinetic Theory, and Statistical Thermodynamics", 3rd ed., Addison Wesley, Boston (1975).

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

1. Y.A. Çengel, M.A. Boles and M. Kanoglu, "Thermodynamics: An Engineering Approach", 10th ed., McGraw-Hill Education, New York (2023).

2. M.J. Moran, H.N. Shapiro, D.D. Boettner and M.B. Bailey, "Fundamentals of Engineering Thermodynamics", 9th ed., John Wiley & Sons (2018).

Bibliografia complementar

3. M.W. Zemansky e R.H. Dittman, "Heat and Thermodynamics: An Intermediate Textbook", 7th ed., McGraw-Hill, New York (1997).

4. F.W. Sears e G. L. Salinger, "Thermodynamics, Kinetic Theory, and Statistical Thermodynamics", 3rd ed., Addison Wesley, Boston (1975).

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

4.3. Unidades Curriculares (opções)**Mapa IV - Opção 1****4.3.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Opção 1

- 4.3.1. Designação da unidade curricular (EN):**
Option 1
- 4.3.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):**
ENO
- 4.3.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):**
NOE
- 4.3.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):**
Semestral 2ºS
- 4.3.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):**
Semiannual 2nd S
- 4.3.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):**
162.0
- 4.3.5. Horas de contacto:**
Presencial (P) - PL-0.0
- 4.3.6. % Horas de contacto a distância:**
[sem resposta]
- 4.3.7. Créditos ECTS:**
6.0
- 4.3.8. Unidades Curriculares filhas:**
 - Gestão de Infraestruturas Oceânicas - 6.0 ECTS*
 - Recursos Oceânicos - 6.0 ECTS*
 - Sinais e Sistemas Mecatrónicos - 6.0 ECTS*
- 4.3.9. Observações (PT):**
[sem resposta]
- 4.3.9. Observações (EN):**
[sem resposta]

4.4. Plano de Estudos

Mapa V - Engenharia Naval e Oceânica - 1

- 4.4.1. Ramos, variantes, áreas de especialização, especialidades ou outras formas de organização em que o ciclo de estudos se estrutura (a preencher apenas quando aplicável)* (PT):**
Engenharia Naval e Oceânica
- 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):**
Naval and Ocean Engineering

- 4.4.2. Ano curricular:**
1

4.4.3. Plano de Estudos

Unidade Curricular	Área Científica	Duração	Horas Trabalho	Horas Contacto	% HC a distância	Tipo	Opcional	ECTS
--------------------	-----------------	---------	----------------	----------------	------------------	------	----------	------

Álgebra Linear e Geometria Analítica	MAT	Semestral 1ºS	162.0	P: T-30.0; TP-24.0	0.00%		Não	6.0
Análise Matemática I	MAT	Semestral 1ºS	162.0	P: T-32.0; TP-22.0	0.00%		Não	6.0
Ética, Comunicação e Liderança	CT	Semestral 1ºS	81.0	P: TP-28.0	0.00%		Não	3.0
Informática	INF	Semestral 1ºS	162.0	P: PL-32.0; TP-22.0	0.00%		Não	6.0
Introdução à Engenharia Oceânica	ENO	Semestral 1ºS	81.0	P: T-27.0	0.00%		Não	3.0
Mecânica I	FIS	Semestral 1ºS	162.0	P: T-27.0; TP-27.0	0.00%		Não	6.0
Análise Matemática II	MAT	Semestral 2ºS	162.0	P: T-32.0; TP-22.0	0.00%		Não	6.0
Desenho	CE	Semestral 2ºS	162.0	P: T-27.0; TP-27.0	0.00%		Não	6.0
Mecânica II	CE	Semestral 2ºS	162.0	P: T-27.0; TP-27.0	0.00%		Não	6.0
Química Geral	QUI	Semestral 2ºS	162.0	P: PL-11.0; T-25.0; TP-18.0	0.00%		Não	6.0
Termodinâmica	FIS	Semestral 2ºS	162.0	P: T-27.0; TP-27.0	0.00%		Não	6.0
Total: 11								

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
Probabilidades e Estatística	MAT	Semestral 1ºS	162.0	P: T-36.0; TP-18.0	0.00%		Não	6.0
Ciência e Engenharia dos Materiais	CE	Semestral 1ºS	162.0	P: T-27.0; TP-27.0	0.00%		Não	6.0
Eletromagnetismo e eletricidade	FIS	Semestral 1ºS	162.0	P: T-32.0; TP-22.0	0.00%		Não	6.0
Mecânica dos Fluidos	CE	Semestral 1ºS	162.0	P: T-42.0; TP-12.0	0.00%		Não	6.0
Resistência dos Materiais	CE	Semestral 1ºS	162.0	P: T-27.0; TP-27.0	0.00%		Não	6.0
Arquitetura Naval	ENO	Semestral 2ºS	162.0	P: T-27.0; TP-27.0	0.00%		Não	6.0
Métodos Numéricos	CE	Semestral 2ºS	162.0	P: T-36.0; TP-18.0	0.00%		Não	6.0
Plataformas offshore	ENO	Semestral 2ºS	162.0	P: T-27.0; TP-27.0	0.00%		Não	6.0
Projeto 1	ENO	Semestral 2ºS	162.0	P: OT-14.0	0.00%		Não	6.0
Tecnologia da Construção Oceânica	ENO	Semestral 2ºS	162.0	P: T-27.0; TP-27.0	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
Comportamento de Estruturas Oceânicas	ENO	Semestral 1ºS	162.0	P: T-27.0; TP-27.0	0.00%		Não	6.0
Estática e Estabilidade de Corpos Flutuantes	ENO	Semestral 1ºS	162.0	P: TP-54.0	0.00%		Não	6.0
Máquinas e Sistemas Marítimos	ENO	Semestral 1ºS	162.0	P: T-27.0; TP-27.0	0.00%		Não	6.0
Modelação Matemática	CE	Semestral 1ºS	162.0	P: TP-54.0	0.00%		Não	6.0
Projeto 2	ENO	Semestral 1ºS	162.0	P: OT-14.0	0.00%		Não	6.0
Dinâmica e Hidrodinâmica de Corpos Flutuantes	ENO	Semestral 2ºS	162.0	P: TP-54.0	0.00%		Não	6.0
Opção 1	ENO	Semestral 2ºS	162.0	P: PL-0.0		UC de Opção	Não	6.0
Projeto Integrador	ENO	Semestral 2ºS	324.0	P: OT-14.0; PL-40.0	0.00%		Não	12.0
Resistência e Propulsão	ENO	Semestral 2ºS	162.0	P: T-27.0; TP-27.0	0.00%		Não	6.0
Total: 9								

4.5. Metodologias e Fundamentação

4.5.1.1. Justificar o desenho curricular. (PT)

O desenho curricular da Licenciatura em Engenharia Naval e Oceânica foi concebido com uma visão integrada, garantindo que os estudantes desenvolvam competências técnicas e científicas essenciais, enquanto se formam profissionais altamente qualificados. Este equilíbrio é alcançado através de uma abordagem pedagógica que articula conteúdos programáticos de diferentes áreas da engenharia, criando uma experiência educativa multidisciplinar, prática e orientada para o mercado de trabalho. A estrutura curricular combina áreas fundamentais, como matemática, física e computação, com disciplinas aplicadas de Engenharia Civil, Mecânica, Eletrotécnica e Informática. Estas áreas servem de base para disciplinas específicas de Engenharia Naval e Oceânica, permitindo uma formação abrangente e integrada. A interligação entre estas áreas não só promove uma visão holística da engenharia, mas também prepara os estudantes para resolver problemas complexos, típicos de ambientes interdisciplinares. As atividades pedagógicas foram desenhadas para assegurar o desenvolvimento equilibrado de competências técnicas, teóricas e práticas. Aulas teóricas ou teórico-práticas oferecem os fundamentos científicos e técnicos, enquanto atividades puramente práticas e laboratoriais permitem a aplicação desses conhecimentos a contextos reais, consolidando a aprendizagem. Estas experiências são complementadas por trabalhos de projeto realizados em pares ou grupos, que estimulam a colaboração, o pensamento crítico e a criatividade. Sendo a parte letiva da Licenciatura exclusivamente presencial, esta será complementada com ferramentas assíncronas, como plataformas digitais e recursos multimédia, permitindo que os estudantes aprofundem os conhecimentos ao seu ritmo. Esta combinação de abordagens facilita a aquisição de competências, alinhando-se com as exigências de um mercado de trabalho cada vez mais digital e colaborativo. A colaboração com a indústria, nomeadamente com parceiros como a SeaPower (Centro de Interface Tecnológico criado por iniciativa da Universidade de Coimbra em 2022 e em estreita colaboração com entidades ligadas à economia azul), reforça o caráter prático e aplicado do curso. Trabalhos realizados em ambientes reais, sob supervisão de engenheiros experientes, proporcionam aos estudantes a oportunidade de lidar com desafios concretos da engenharia naval e oceânica. Esta experiência não só solidifica os conhecimentos adquiridos, mas também desenvolve competências transversais, como trabalho em equipa, gestão de projetos e resolução de problemas. Em suma, a Licenciatura em Engenharia Naval e Oceânica está estruturada para oferecer uma formação que combina excelência técnica com uma sólida formação humana e social. O currículo promove não só a capacitação profissional dos estudantes, mas também a sua preparação como agentes de inovação e transformação em desafios globais relacionados com o ambiente marítimo.

4.5.1.1. Justificar o desenho curricular. (EN)

The Bachelor's Degree in Naval and Ocean Engineering has been designed with an integrated vision, ensuring that students develop essential technical and scientific skills while becoming highly qualified professionals. This balance is achieved through a pedagogical approach that combines programmatic content from different engineering fields, creating a multidisciplinary, practical, and market-oriented educational experience through two distinct branches: Naval Engineering and Offshore Structures.

The curriculum structure integrates fundamental areas such as mathematics, physics, and computing with applied disciplines from Civil, Mechanical, Electrical, and Computer Engineering. These foundational areas support specialized Naval and Ocean Engineering subjects, providing a comprehensive and integrated education. The interconnection between these fields not only fosters a holistic understanding of engineering but also prepares students to tackle complex problems characteristic of interdisciplinary environments.

Pedagogical activities are designed to ensure a balanced development of technical, theoretical, and practical skills. Theoretical and theoretical-practical classes provide the scientific and technical foundations, while hands-on laboratory activities enable students to apply their knowledge to real-world scenarios, reinforcing learning. These experiences are complemented by project-based work conducted in pairs or groups, fostering collaboration, critical thinking, and creativity.

As the Bachelor's program is exclusively in-person, it will be supplemented with asynchronous tools such as digital platforms and multimedia resources, allowing students to deepen their knowledge at their own pace. This combination of approaches facilitates skill acquisition, aligning with the demands of an increasingly digital and collaborative job market.

Collaboration with the industry, particularly with partners such as SeaPower (a Technological Interface Center established by the University of Coimbra in 2022 in close cooperation with entities linked to the blue economy), strengthens the practical and applied nature of the program. Projects carried out in real-world environments under the supervision of experienced engineers offer students the opportunity to tackle real-life challenges in naval and ocean engineering. This experience not only consolidates acquired knowledge but also develops transversal skills such as teamwork, project management, and problem-solving.

In summary, the Bachelor's Degree in Naval and Ocean Engineering is structured to provide an education that combines technical excellence with a strong human and social foundation. The curriculum promotes not only the professional qualification of students but also prepares them as agents of innovation and transformation in global challenges related to the maritime environment.

4.5.1.2. Percentagem de créditos ECTS de unidades curriculares lecionadas predominantemente a distância.

0.0

4.5.2.1.1. Modelo pedagógico que constitui o referencial para a organização do processo de ensino e aprendizagem das unidades curriculares (PT)**a) Caracterização do Modelo Pedagógico**

O modelo pedagógico da Licenciatura em Engenharia Naval e Oceânica foi concebido para proporcionar uma formação interdisciplinar que promove a articulação entre diferentes áreas da engenharia e a aplicação prática do conhecimento. Este modelo combina atividades presenciais e digitais, envolvendo metodologias diversificadas que incentivam o protagonismo do estudante no processo de aprendizagem e que estão alicerçadas na experiência acumulada do corpo docente.

As Fichas de Unidade Curricular (FUC), asseguram que os objetivos de aprendizagem, competências, métodos de ensino e avaliação sejam coerentes ao longo de todo o percurso da licenciatura. As FUC serão objeto de contínua monitorização para garantir que o currículo da licenciatura esteja continuamente atualizado e em sintonia com as necessidades dos estudantes e do mercado. De igual modo, o modelo pedagógico, na sua concretização no particular, poderá ser alterado com o fundamento de garantir a adequação do currículo às necessidades dos estudantes. Para tal, e sustentado pelo sistema de qualidade implementado na UC, são analisados os resultados dos inquéritos pedagógicos, que avaliam a perceção dos estudantes sobre os resultados da aprendizagem alcançados. Os comentários dos estudantes e docentes são igualmente analisados e classificados, permitindo identificar aspetos que necessitam de ajustes nas metodologias de ensino e aprendizagem. A informação obtida é utilizada pela Coordenação do Ciclo de Estudos e pela Direção da Unidade Orgânica para definir e implementar melhorias no processo educativo.

As atividades pedagógicas incluem:

- Sessões teóricas e teórico-práticas: Estas sessões, realizadas presencialmente, introduzem os conceitos fundamentais e estabelecem ligações entre diferentes áreas científicas.
- Aulas práticas e laboratoriais: Promovem a aplicação de conceitos teóricos, permitindo aos estudantes desenvolverem competências técnicas através da resolução de problemas reais.
- Projetos interdisciplinares: Envolvendo trabalho em grupo, estas atividades promovem colaboração, criatividade e integração de conhecimentos. Será dado particular destaque à interação com o ambiente empresarial, nomeadamente com a SeaPower.
- Seminários e palestras temáticas: Dinamizados por profissionais e investigadores, ligam os conteúdos académicos

Apresentação do pedido | Novo ciclo de estudos

às exigências do setor.

- *Atividades assíncronas:* Realizadas em plataformas digitais, estas permitem uma aprendizagem autónoma e flexível, complementar ao ensino presencial.

b) Ferramentas de Trabalho e Partilha de Informação

A implementação do modelo pedagógico é suportada por uma infraestrutura tecnológica avançada que facilita a partilha de informação e a interação: Plataforma UC Student onde se reúne materiais didáticos, incluindo apresentações, vídeos de apoio, manuais e outros recursos digitais.

c) Dinâmicas de Interação

A interação é um elemento essencial no processo de ensino e aprendizagem, envolvendo várias dimensões:

- *Interação docente-estudante:* Através de aulas presenciais, fóruns online e orientações individuais, os docentes oferecem suporte contínuo, promovendo um ambiente interativo e colaborativo.

- *Interação entre pares:* Trabalhos de grupo, projetos e discussões em sala de aula incentivam a cooperação e a troca de ideias, essenciais para o desenvolvimento de competências interpessoais.

- *Interação com o setor:* Parcerias com empresas, como a SeaPower, possibilitam aos estudantes o contato com desafios reais da engenharia, preparando-os para o mercado de trabalho.

As metodologias de ensino utilizadas, como aprendizagem baseada em projetos e estudos de caso, promovem o envolvimento ativo dos estudantes e a integração prática do conhecimento.

d) Procedimentos e Critérios de Avaliação

A avaliação é uma componente indissociável do processo pedagógico, sendo desenhada para refletir os objetivos das unidades curriculares e o nível de competências esperado. Os principais métodos incluem:

- *Testes e frequências:* Avaliam a compreensão dos fundamentos teóricos.

- *Relatórios de atividades laboratoriais:* Medem a capacidade de aplicação prática do conhecimento.

- *Projetos interdisciplinares:* Avaliam a integração de competências técnicas, criativas e colaborativas.

- *Apresentações orais e seminários:* Encorajam a comunicação e o pensamento crítico.

- *Participação em atividades complementares:* Como visitas de estudo, palestras e workshops, reforçam a aquisição de competências transversais.

Os critérios de avaliação são adaptados aos objetivos das unidades curriculares e comunicados no início do semestre, garantindo transparência e equilíbrio na carga de trabalho. A avaliação contínua permite um acompanhamento do progresso dos estudantes, promovendo a melhoria constante.

e) Estratégias de Avaliação e Consolidação de Conhecimentos

As estratégias de avaliação são complementadas por dinâmicas que promovem a consolidação do conhecimento, como:

- *Discussões orientadas:* Incentivam a reflexão crítica e o aprofundamento dos conteúdos.

- *Resolução de casos práticos:* Simulam desafios reais, desenvolvendo capacidades analíticas e criativas.

- *Feedback regular:* Os docentes fornecem orientações personalizadas, promovendo um percurso de aprendizagem mais eficaz.

f) Promoção da Inclusão Digital e Literacia Tecnológica

A Universidade de Coimbra compromete-se a assegurar a inclusão digital dos seus estudantes, disponibilizando:

- *Acesso a plataformas digitais:* Incluindo UC Student e ferramentas colaborativas como Teams.

- *Software gratuito:* Para suporte técnico, como MATLAB, SPSS e ferramentas de produtividade.

Em conclusão, o modelo pedagógico da Licenciatura em Engenharia Naval e Oceânica é baseado numa abordagem centrada no estudante, interdisciplinar e prática, integrando ensino presencial e recursos digitais. Este modelo promove uma aprendizagem ativa, interação contínua e a aquisição de competências técnicas e transversais, preparando os estudantes para uma atuação competente e responsável no setor da Engenharia Naval e Oceânica.

4.5.2.1.1. Modelo pedagógico que constitui o referencial para a organização do processo de ensino e aprendizagem das unidades curriculares (EN)

a) Characterization of the Pedagogical Model

The pedagogical model of the Bachelor's degree in Naval and Ocean Engineering is designed to provide an interdisciplinary education that fosters connections between different areas of engineering and the practical application of knowledge. This model combines face-to-face and digital activities, employing diverse methodologies that encourage student engagement in the learning process, all grounded in the accumulated experience of the faculty.

The Course Unit Sheets (FUC) ensure that learning objectives, competencies, teaching methods, and assessment strategies are consistent throughout the degree program. The FUC will undergo continuous monitoring to ensure that the curriculum remains updated and aligned with the needs of students and the job market. Similarly, the pedagogical model may be modified to ensure curriculum adequacy to student requirements. To this end, supported by the quality system implemented at the UC, the results of pedagogical surveys are analyzed to assess students' perceptions of their learning outcomes. Additionally, the feedback from students and faculty is analyzed and categorized, enabling the identification of aspects that require adjustments in teaching and learning methodologies. The information gathered is used by the Cycle Coordination and the Direction of the Organic Unit to define and implement improvements in the educational process.

The pedagogical activities include:

Apresentação do pedido | Novo ciclo de estudos

- *Theoretical and practical-theoretical sessions: These face-to-face sessions introduce fundamental concepts and establish connections between various scientific areas.*
- *Practical and laboratory classes: These promote the application of theoretical concepts, allowing students to develop technical skills through real problem-solving.*
- *Interdisciplinary projects: Involving group work, these activities foster collaboration, creativity, and knowledge integration, with particular emphasis on interaction with the business environment, notably with SeaPower.*
- *Thematic seminars and lectures: Led by professionals and researchers, these link academic content to the demands of the sector.*
- *Asynchronous activities: Conducted on digital platforms, these enable autonomous and flexible learning, complementing in-person instruction.*

b) Work Tools and Information Sharing

The implementation of the pedagogical model is supported by advanced technological infrastructure that facilitates information sharing and interaction: the UC Student platform, where teaching materials are gathered, including presentations, support videos, manuals, and other digital resources.

c) Interaction Dynamics

Interaction is an essential element of the teaching and learning process, encompassing various dimensions:

- *Teacher-student interaction: Through in-person classes, online forums, and individual guidance, faculty provide continuous support, fostering an interactive and collaborative environment.*
- *Peer interaction: Group work, projects, and classroom discussions encourage cooperation and idea exchange, essential for the development of interpersonal skills.*
- *Sector interaction: Partnerships with companies like SeaPower allow students to engage with real engineering challenges, preparing them for the job market.*

The teaching methodologies employed, such as project-based learning and case studies, promote active student engagement and practical knowledge integration.

d) Assessment Procedures and Criteria

Assessment is an integral component of the pedagogical process, designed to reflect the objectives of the course units and the expected level of competencies. The main methods include:

- *Tests and quizzes: Assess the understanding of theoretical fundamentals.*
- *Laboratory activity reports: Measure the capacity for practical application of knowledge.*
- *Interdisciplinary projects: Evaluate the integration of technical, creative, and collaborative skills.*
- *Oral presentations and seminars: Encourage communication and critical thinking.*
- *Participation in complementary activities: Such as study visits, lectures, and workshops, reinforcing the acquisition of transversal skills.*

The assessment criteria are tailored to the objectives of the course units and communicated at the beginning of the semester, ensuring transparency and balance in the workload. Continuous assessment allows for monitoring student progress, promoting constant improvement.

e) Assessment Strategies and Knowledge Consolidation

Assessment strategies are complemented by dynamics that promote knowledge consolidation, such as:

- *Guided discussions: Encourage critical reflection and deeper understanding of content.*
- *Practical case resolution: Simulate real challenges, developing analytical and creative abilities.*
- *Regular feedback: Faculty provide personalized guidance, enhancing the learning journey's effectiveness.*

f) Promotion of Digital Inclusion and Technological Literacy

The University of Coimbra is committed to ensuring the digital inclusion of its students by providing:

- *Access to digital platforms: Including UC Student and collaborative tools like Teams.*
- *Free software: For technical support, such as MATLAB, SPSS, and productivity tools.*

In conclusion, the pedagogical model of the Bachelor's degree in Naval and Ocean Engineering is based on a student-centered, interdisciplinary, and practical approach, integrating face-to-face instruction with digital resources. This model promotes active learning, continuous interaction, and the acquisition of technical and transversal skills, preparing students for competent and responsible action in the field of naval and ocean engineering.

4.5.2.1.2. Anexos do modelo pedagógico

[sem resposta]

4.5.2.1.3. Adequação das metodologias de ensino e aprendizagem aos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) definidos para o ciclo de estudos.(PT)

A UC garante o alinhamento, na definição das Fichas de Unidade Curricular, de forma a que os objetivos de aprendizagem, competências, métodos de ensino e avaliação sejam coerentes. O Conselho Científico analisa e valida as FUC e o Conselho Pedagógico analisa e discute estas matérias. Procurou-se ainda garantir a promoção desta adequação através da análise dos resultados dos inquéritos pedagógicos e definição de ações de melhoria, quando aplicável – estes inquéritos avaliam a perceção dos/as estudantes sobre os resultados da aprendizagem alcançados. Adicionalmente, ainda no âmbito dos inquéritos, os comentários dos/as estudantes e docentes são analisados e classificados, permitindo à Comissão de Autoavaliação de cada curso, nomeada pela Direção da UO, a

Apresentação do pedido | Novo ciclo de estudos

identificação de aspetos a ajustar nas metodologias de ensino e aprendizagem e sua adequação aos objetivos da aprendizagem. Esta informação é utilizada pela Coordenação do CE e Direção da UO, para definir e implementar melhorias.

4.5.2.1.3. Adequação das metodologias de ensino e aprendizagem aos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) definidos para o ciclo de estudos. (EN)

The University of Coimbra ensures alignment in the definition of the Course Unit sheets so that the learning objectives, competencies, teaching methods, and assessment are coherent. The Scientific Council analyzes and validates the CU sheets, while the Pedagogical Council discusses and reviews these aspects. Efforts have also been made to promote this alignment through the analysis of results from pedagogical surveys and the definition of improvement actions, when applicable. These surveys assess students' perceptions of the learning outcomes achieved. Additionally, comments from both students and faculty are analyzed and categorized, allowing the Self-Assessment Committee for each course, appointed by the UO Directorate, to identify areas to adjust in teaching and learning methodologies and ensure their alignment with the defined learning objectives. This information is used by the Coordination of the Degree Program (CE) and the UO Directorate to define and implement improvements.

4.5.2.1.4. Identificação das formas de garantia da justeza, fiabilidade e acessibilidade das metodologias e dos processos de avaliação (PT)

A adequação do modelo pedagógico é aferida anualmente, através da aplicação do procedimento de monitorização e avaliação da qualidade pedagógica, englobando inquéritos a estudantes e docentes bem como um relatório anual de autoavaliação do ciclo de estudos, elaborado pela Coordenação com o apoio da Comissão de Autoavaliação. Através da aplicação destes instrumentos garante-se a identificação de boas práticas e de fragilidades, sendo esta informação utilizada para apoio à definição e implementação de ações de melhoria. O grau de execução destas ações de melhoria é monitorizado anualmente, no âmbito dos instrumentos previstos no sistema interno de garantia da qualidade da UC.

Também de salientar que a UC possui sistemas de deteção de plágio que, a par de uma formação pedagógica para a observância de regras de integridade intelectual, permite incrementar as garantias de justeza na avaliação.

4.5.2.1.4. Identificação das formas de garantia da justeza, fiabilidade e acessibilidade das metodologias e dos processos de avaliação (EN)

The adequacy of the pedagogical model is assessed annually through the implementation of the procedure for monitoring and evaluating pedagogical quality. This includes surveys for both students and faculty, as well as an annual self-assessment report for the degree program, prepared by the Coordination with the support of the Self-Assessment Committee. By using these tools, the identification of good practices and weaknesses is ensured, and this information is used to support the definition and implementation of improvement actions. The degree of execution of these improvement actions is monitored annually within the framework of the tools provided in UC's internal quality assurance system.

It is also worth noting that UC has plagiarism detection systems which, alongside pedagogical training to observe rules of intellectual integrity, help ensure fairness in the evaluation process.

4.5.2.1.5. Formas de garantia de que a avaliação da aprendizagem dos estudantes será feita em função dos objetivos de aprendizagem da unidade curricular (PT)

Os/As docentes definem a avaliação de acordo com os objetivos de aprendizagem das unidades curriculares que coordenam, considerando os objetivos gerais do curso. Estes aspetos, bem como a adequação da avaliação aos objetivos encontram-se definidos na ficha da unidade curricular, que é analisada e validada pelo Conselho Científico. A verificação desta coerência é feita em reuniões com o corpo docente e discente e reuniões do Conselho Pedagógico, permitindo a identificação de aspetos a ajustar nas metodologias de avaliação e a sua adequação aos objetivos de aprendizagem definidos.

4.5.2.1.5. Formas de garantia de que a avaliação da aprendizagem dos estudantes será feita em função dos objetivos de aprendizagem da unidade curricular (EN)

Faculty members establish assessment methods in alignment with the learning objectives of the course units they coordinate, taking into account the program's overall objectives. These aspects, as well as the alignment of assessments with the objectives, are outlined in the course unit description, which is reviewed and validated by the Scientific Council. The coherence of this alignment is verified in meetings with faculty and students and in Pedagogical Council meetings, enabling the identification of adjustments to assessment methods and ensuring they are suited to the defined learning objectives.

4.5.2.1.6. Demonstração da existência de mecanismos de acompanhamento do percurso e do sucesso académico dos estudantes (PT)

São disponibilizados serviços de ação social de promoção do sucesso académico dos estudantes da UC com a criação de condições para a cidadania ativa, com a disponibilização de respostas de proteção social e também pela promoção do desenvolvimento pessoal.

O sucesso escolar e a promoção da integração dos estudantes são acompanhados semestralmente no âmbito do processo de gestão da qualidade pedagógica, que inclui mecanismos de auscultação e autoavaliação e cujos procedimentos têm como objetivo reforçar as boas práticas já existentes, no sentido de caracterizar e melhorar as atividades pedagógicas e a qualidade das aprendizagens.

Nos relatórios anuais de autoavaliação dos ciclos de estudo são apresentados os valores do sucesso escolar por u.c e por áreas. O Observatório das Atividades Pedagógicas da UC analisa os dados do percurso académico e dos níveis de sucesso

Apresentação do pedido | Novo ciclo de estudos

abandono definindo, em conjunto com as UO e coordenações de curso, as estratégias adequadas aos fatores identificados.

4.5.2.1.6. Demonstração da existência de mecanismos de acompanhamento do percurso e do sucesso académico dos estudantes. (EN)

Social support services are provided to promote the academic success of UC students by creating conditions for active citizenship, offering social protection measures, and fostering personal development.

Student success and integration are monitored on a semester basis as part of the pedagogical quality management process, which includes consultation and self-assessment mechanisms. These procedures aim to reinforce existing best practices, characterizing and improving teaching activities and the quality of learning.

The annual self-assessment reports of study cycles present academic success rates per course unit and subject area.

The UC Observatory of Pedagogical Activities analyzes academic progress and success rates, as well as dropout levels, working alongside academic units and course coordinations to define appropriate strategies based on the identified factors.

4.5.2.1.7. Metodologias de ensino previstas com vista a facilitar a participação dos estudantes em atividades científicas (quando aplicável) (PT)

Na sequência das ações que têm vindo a ser implementadas nos últimos anos na DEC, com o intuito de promover a participação dos estudantes em atividades científicas, estão previstas as seguintes medidas:

- (i) Criação de estágios de verão de curta duração (30 a 60 dias) nos diversos laboratórios e Centros de Investigação do Departamento de Engenharia Civil, bem como em laboratórios associados ao DEC (ITECONS, LABGEO, SERQ, etc), os quais visam a integração dos estudantes em atividades de investigação que estão a decorrer.*
- (ii) Promoção de 1/2 bolsas anuais de iniciação científica para promover o interesse dos alunos pela investigação.*
- (iii) Concurso a bolsas de iniciação científica promovidas por diversas instituições de promoção científica e centros de investigação científica.*
- (iv) Manter o apoio ao clube de "Programação" no desenvolvimento de atividades por parte dos alunos, visando aproximar os estudantes das atividades científicas*

4.5.2.1.7. Metodologias de ensino previstas com vista a facilitar a participação dos estudantes em atividades científicas (quando aplicável) (EN)

Following the actions that have been implemented in recent years at the DEC, with the aim of promoting student participation in scientific activities, the following measures are planned in the coming years:

- (i) Creation of short-term summer internships (30 to 60 days) in the various laboratories and Research Centers of the Department of Civil Engineering, as well as in laboratories associated with DEC (ITECONS, LABGEO, SERQ, etc.), for the integration of students in ongoing research activities;*
- (ii) Promotion of 1/2 annual scientific initiation grants to promote students' interest in research;*
- (iii) Competition for scientific initiation grants promoted by various scientific promotion institutions and scientific research centres;*
- (iv) Maintain support for the "Programming" club in the development of activities by students, aiming to bring students closer to scientific activities*

4.5.2.2.1. Fundamentação do número total de créditos ECTS e da duração do ciclo de estudos (PT)

O número de ECTS definido para esta Licenciatura é de 180, cumprindo assim os requisitos definidos no Decreto-Lei nº 74/2006 de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei nº 65/2018, de 16 de agosto, nomeadamente os requisitos definidos no artigo 9.º para ciclos de estudos conducentes ao grau de licenciado no ensino universitário. Considera-se que uma estrutura curricular com 180 ECTS permite a transmissão de conhecimentos de base sólidos em áreas como a matemática, física ou o desenho técnico, e dar formação fundamental específica nas diferentes áreas científicas do curso.

4.5.2.2.1. Fundamentação do número total de créditos ECTS e da duração do ciclo de estudos (EN)

The number of ECTS credits defined for this Bachelor's Degree is 180, thus meeting the requirements established in Decree-Law No. 74/2006 of March 24, as amended by Decree-Law No. 65/2018 of August 16, specifically the requirements set forth in Article 9 for study programs leading to a bachelor's degree in higher education. A curriculum structure with 180 ECTS credits is considered sufficient to provide a solid foundational knowledge in areas such as mathematics, physics and technical drawing, as well as fundamental, specific training across the program's various scientific fields.

4.5.2.2.2. Forma de verificação de que a carga média de trabalho que será necessária aos estudantes corresponde ao estimado em créditos ECTS (PT)

A UC procura, desde logo, garantir esta verificação através da análise dos inquéritos pedagógicos a outros ciclos de estudo com unidades curriculares análogas, sendo solicitado a estudantes e docentes que avaliem a adequação da carga de esforço exigida (ligeira, adequada, moderadamente pesada ou excessiva).

4.5.2.2.2. Forma de verificação de que a carga média de trabalho que será necessária aos estudantes corresponde ao estimado em créditos ECTS. (EN)

UC seeks to ensure this verification from the outset by analyzing pedagogical surveys from other degree programs with similar courses. Students and faculty are asked to assess the adequacy of the workload required, rating it as light, adequate, moderately heavy, or excessive. This feedback helps in ensuring the workload is appropriately balanced and allows for adjustments when necessary to maintain a high quality of teaching and learning.

4.5.2.2.3. Forma como os docentes foram consultados sobre a metodologia de cálculo do número de créditos ECTS das unidades curriculares (PT)

A definição das unidades de crédito atribuídas a cada unidade curricular (UC) foi realizada em conjunto pelo corpo docente que colabora no ciclo de estudos. A Coordenação do ciclo de estudos procurou compreender junto dos docentes qual o trabalho efetivo a exigir dos estudantes em cada UC, mas tentando evitar uma grande heterogeneidade que dificultasse o correto equilíbrio das matérias e da formação a conferir.

4.5.2.2.3. Forma como os docentes foram consultados sobre a metodologia de cálculo do número de créditos ECTS das unidades curriculares (EN)

The definition of the credit units assigned to each course unit (CU) was carried out collaboratively by the faculty involved in the study program. The program coordination sought to understand from the faculty the actual workload to be expected from students in each CU, while attempting to avoid significant heterogeneity that could disrupt the proper balance of subjects and the training to be provided.

4.5.2.3. Observações (PT)

[sem resposta]

4.5.2.3. Observações (EN)

[sem resposta]

5. Pessoal Docente

5.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação da implementação do ciclo de estudos.

• Luis Alberto Proença Simões da Silva

5.2. Pessoal docente do ciclo de estudos

Nome	Categoria	Grau	Vínculo	Especialista	Regime de	Informação
Luis Alberto Proença Simões da Silva	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor Structural mechanics	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Joana Maria da Silva Teles Correia	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Matemática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
António Alberto Santos Correia	Professor Associado ou equivalente	Doutor Engenharia Civil - Especialidade em Geotecnia e Fundações	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 | Novo ciclo de estudos

Nome	Categoria	Grau	Vínculo	Especialista	Regime de	Informação
Luís Alberto Batista de Carvalho	Professor Associado ou equivalente	Doutor Química - Física	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 Figueiredo Vieira Carvalheira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Engenharia Mecânica na especialidade de Termodinâmica	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Carlota Isabel Leitão Pires Simões	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor matemática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Amílcar José Pinto Lopes Branquinho	Professor Associado ou equivalente	Doutor Matemática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Nelson Miguel Lopes Soares	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Sistemas Sustentáveis de Energia	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
José Manuel de Eça Guimarães de Abreu	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Mecânica dos Fluidos	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Paulo Jorge Rodrigues Amado Mendes	Professor Associado ou equivalente	Doutor Engenharia Civil	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Anabela Salgueiro Narciso Ribeiro	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Engenharia Civil e Minas - Ordenamento do Território e Transportes	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
João Henrique Jorge de Oliveira Negrão	Professor Associado ou equivalente	Doutor Engenharia Civil	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
António José Barreto Tadeu	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor Modelagem e Imagem Sísmica de Estruturas Enterradas	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 | Novo ciclo de estudos

Nome	Categoria	Grau	Vínculo	Especialista	Regime de	Informação
António Manuel Gameiro Lopes	Professor Associado ou equivalente	Doutor Ciências da engenharia - Engenharia Mecânica	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Carlos Alberto da Silva Rebelo	Professor Associado ou equivalente	Doutor Engenharia Civil	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
João Pedro Simões Cândido Martins	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Engenharia Civil	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
José Paulo Pereira de Gouveia Lopes de Almeida	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Aproveitamentos Hidroelétricos de fins Múltiplos	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Luís Filipe Martins Menezes	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor Engenharia Mecânica	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Marco Alexandre Cravo Gomes	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Telecomunicações e Eletrónica	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Maria da Graça Santos Temido Neves Mendes	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Matemática Aplicada	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Maria Elisabete Felix Barreiro	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Matemática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Miguel Ângelo do Carmo Pardal	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor Doutoramento em Biologia, especialidade Ecologia	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Nuno Eduardo da Cruz Simões	Professor Associado ou equivalente	Doutor Engenharia Civil	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 | Novo ciclo de estudos

Nome	Categoria	Grau	Vínculo	Especialista	Regime de	Informação
Ricardo António Lopes Mendes	Professor Associado ou equivalente	Doutor Engenharia Mecânica, especialidade de Termodinâmica	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Joana Margarida Mavigné de Andrade Alves de Sousa Nunes da Costa	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
Ana Sofia Figueira Ramos	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Engenharia Mecânica - Ciência de Materiais	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Luis M. Cortesão Godinho	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor Engenharia Civil	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Adelino Jorge Lopes Ferreira	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
José Carlos Miranda Góis	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Engenharia Mecânica	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 Ângelo da Cruz	Professor Associado ou equivalente	Doutor Engenharia Eletrotécnica	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Ricardo Costa	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Engenharia Civil	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 | Novo ciclo de estudos

Nome	Categoria	Grau	Vínculo	Especialista	Regime de	Informação
Rui António Duarte Simões	Professor Associado ou equivalente	Doutor Engenharia Civil - Mecânica das Estruturas e dos Materiais	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Fernando Pedro Simões da Silva Dias Simão	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Engenharia Civil	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Paulo Pinto	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Engenharia Civil	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Paulo José da Venda Oliveira	Professor Associado ou equivalente	Doutor Engenharia Civil	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Maria Rita Fernandes de Carvalho	Professor Associado ou equivalente	Doutor Ciências da Engenharia, Hidráulica, Recursos Hídricos e Ambiente	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Paulo Gordo	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Física	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Ana Luísa Sousa Pinto	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor Psicologia das Organizações, do Trabalho e dos Recursos Humanos	Outro vínculo		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Marco Fontes	Assistente convidado ou equivalente	Mestre Engenharia Mecânica	Outro vínculo		0	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Filipe Duarte	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Mestre Engenharia e Arquitectura Naval	Outro vínculo		0	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
					Total: 3800	

5.2.1. Ficha curricular do docente

5.2.1.1. Dados Pessoais - Luis Alberto Proença Simões 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 Catedrático ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Structural mechanics

Área científica deste grau académico (EN)

Structural mechanics

Ano em que foi obtido este grau académico

1989

Instituição que conferiu este grau académico

Imperial College London

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

1B11-765A-4434

Orcid

0000-0001-5225-6567

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Luis Alberto Proença Simões da Silva

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Institute for Sustainability and Innovation in Structural Engineering	Excelente	Universidade do Minho	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Luis Alberto Proença Simões da Silva

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1989	DOutoramento em Mecânica Estrutural	Structural Mechanics	Imperial College London	Aprovado
1986	MSc in Structural Steel Design	Structural Engineering	Imperial College London	Distinction
1984	Licenciatura em Engenharia Civil	Engenharia Civil	Universidade de Coimbra	18
2000	Agregação em Engenharia Civil	Engenharia Civil	Universidade Técnica de Lisboa	Aprovado por unanimidade

5.2.1.4. Formação pedagógica - Luis Alberto Proença Simões da Silva

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Luis Alberto Proença Simões da Silva

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Ligações	Mestrado em Engenharia da Construção Metálica e Mista	24.0	24.0							
Introdução à Engenharia Oceânica	Licenciatura em Engenharia Oceânica	10.0	10.0							
Recursos Oceânicos	Licenciatura em Engenharia Oceânica	28.0	14.0	14.0						
Empreendedorismo	Licenciatura em Construção Digital	7.0		7.0						
Introdução às Tecnologias Digitais	Licenciatura em Construção Digital	9.0		9.0						
Projeto 4	Licenciatura em Construção Digital	28.0								28.0
Técnicas de Comunicação e Marketing	Licenciatura em Construção Digital	35.0		35.0						
Projeto Integrador para Engenharia Naval	Licenciatura em Engenharia Oceânica	14.0								14.0
Projeto Integrador para Estruturas Offshore	Licenciatura em Engenharia Oceânica	14.0								14.0

5.2.1.1. Dados Pessoais - Joana Maria da Silva Teles Correia

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Matemática

Área científica deste grau académico (EN)

Mathematics

Ano em que foi obtido este grau académico

2003

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

BB1C-D100-0CCA

Orcid

0000-0002-1602-984X

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Joana Maria da Silva Teles Correia

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Center for Mathematics, University of Coimbra	Excelente	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Joana Maria da Silva Teles Correia

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1995	Licenciatura	Matemática	Universidade de Coimbra	18
1998	Mestrado	Matemática	Universidade de Coimbra	Muito Bom
2003	Doutoramento	Matemática	Universidade de Coimbra	Aprovada por unanimidade com Distinção e Louvor

5.2.1.4. Formação pedagógica - Joana Maria da Silva Teles Correia

Formação pedagógica relevante para a docência
Orientadora científica de núcleos de estágio do Mestrado em Ensino da Matemática
Em abril de 2021 participou em dois webinários intitulados Comunicar em Público, promovidos pela Sociedade Portuguesa de Matemática.
Em fevereiro de 2024 participou no evento Mais Conhecimento, Melhor Universidade, realizado pela Comissão de Ensino, Investigação e Desenvolvimento do Conselho Geral da Universidade de Coimbra.
Formadora do Centro de Formação da Sociedade Portuguesa de Matemática

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Joana Maria da Silva Teles Correia

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Análise Matemática I	Licenciatura em Física, Licenciatura em Engenharia Física, Licenciatura em Engenharia Biomédica	28.0		28.0						
Didática da Geometria	Mestrado em Ensino da Matemática no 3ºciclo do Ensino Básico e Secundário	52.0		52.0						
Matemática II	Licenciatura em Química, Licenciatura em Química Medicinal	75.0	45.0	30.0						
Álgebra Linear e Geometria Analítica	Licenciatura em Engenharia Informática, Licenciatura em Engenharia e Ciência de Dados	56.0		56.0						
Álgebra Linear e Geometria Analítica	Engenharia Oceânica	54.0		30.0	24.0					

5.2.1.1. Dados Pessoais - António Alberto Santos Correia

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Associado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia Civil - Especialidade em Geotecnia e Fundações

Área científica deste grau académico (EN)

Civil Engineering - Speciality in Geotechnics and Foundations

Ano em que foi obtido este grau académico

2011

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra / University of Coimbra

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

6B17-5E21-DEF0

Orcid

0000-0002-3260-8729

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 Alberto Santos Correia

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Chemical Engineering and Renewable Resources for Sustainability	Excelente	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - António Alberto Santos Correia

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1997	Licenciatura	Engenharia Civil	Universidade de Coimbra	16 (0-20)
2003	Mestrado	Mecânica dos Solos e Engenharia Geotécnica	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	Muito Bom 16 (0-20)

5.2.1.4. Formação pedagógica - António Alberto Santos Correia

Formação pedagógica relevante para a docência
<i>“Curso sobre tratamento de materiais com cal e/ou cimento para infra-estruturas de transporte e Seminário de casos de obra portuguesas”, FEUP, Porto, Portugal, em jun/2008.</i>
<i>Curso “Ética e deontologia profissional” realizado pela Região Centro da Ordem dos Engenheiros, Coimbra, Portugal, em jun/2002</i>
<i>Curso “Embankments and cuts on clays. Casos de Obra e Estudos Portugueses”, FEUP, Porto, Portugal, em out/2007.</i>
<i>Curso de formação “Finanças para não financeiros”, realizado pela APEU - Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal, entre abr e jun/2012.</i>
<i>Curso “An Introduction to Statistical Design of Experiments: an Hands-on Approach”, Dep. Eng.ª Química da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal, em jan/2016.</i>
<i>Curso “Life cyclic assessment”, Dep. Eng.ª Química da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal, em set/2016.</i>
<i>“Autumn Course on Circular Economy”, Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDRC) e instituto de Investigação Interdisciplinar da Universidade de Coimbra (IIIUC), Coimbra, Portugal, em out/2019.</i>

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - António Alberto Santos Correia

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Informática	Licenciatura em Engenharia Civil + Licenciatura em Engenharia do Ambiente + Licenciatura em Gestão de Cidades Sustentáveis e Inteligentes	84.0	42.0		42.0					
Modelação do Comportamento de Solos	Mestrado em Engenharia Civil	31.5		31.5						
Obras de Escavação	Mestrado em Engenharia Civil	45.0		45.0						
Introdução à Geotecnia Urbana	Licenciatura em Gestão de Cidades Sustentáveis e Inteligentes	17.5		17.5						
Informática	Licenciatura em Engenharia Oceânica	54.0		22.0	32.0					

5.2.1.1. Dados Pessoais - Luís Alberto Batista 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 Associado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Química - Física

Área científica deste grau académico (EN)

Chemistry Physical

Ano em que foi obtido este grau académico

1993

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Lisboa

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

D01B-AC37-A405

Orcid

0000-0002-8059-8537

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 Alberto Batista de Carvalho

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Associated Laboratory for Green Chemistry - Clean Technologies and Processes	Excelente	REQUIMTE - Rede de Química e Tecnologia - Associação	Outro	

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Luís Alberto Batista de Carvalho

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1993	Doutoramento	Química-Física	Universidade de Lisboa	Distinção e Louvor

5.2.1.4. Formação pedagógica - Luís Alberto Batista de Carvalho

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Luís Alberto Batista de Carvalho

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Química	Engenharia Oceânica	54.0	24.0	30.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Pedro de Figueiredo Vieira Carvalheira

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 Mecânica na especialidade de Termodinâmica

Área científica deste grau académico (EN)

Mechanical Engineering in the specialty of Thermodynamics

Ano em que foi obtido este grau académico

1996

Instituição que conferiu este grau académico

Departamento de Engenharia Mecânica da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

CC13-E8D3-E1D9

Orcid

0000-0002-3256-7381

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 Figueiredo Vieira Carvalheira

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Associate Laboratory of Energy, Transports and Aerospace	Excelente	INEGI - Instituto de Ciência e Inovação em Engenharia Mecânica e Engenharia Industrial	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Pedro de Figueiredo Vieira Carvalho

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1987	Licenciatura em Engenharia Mecânica	Termodinâmica e Fluidos	Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra	16 valores em 20
1988	Diploma Curso em Mecânica dos Fluidos (Equivalente a Mestrado)	Mecânica dos Fluidos - Aeronáutica e Aeroespço - Baixa Velocidade Subsónico	Von Karman Institute for Fluid Dynamics, Rhode-St-Genèse, Bélgica.	76 %

5.2.1.4. Formação pedagógica - Pedro de Figueiredo Vieira Carvalho

Formação pedagógica relevante para a docência
Noções Básicas de Pedagogia - 91º Curso de Comandos - Exército Português

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Pedro de Figueiredo Vieira Carvalho

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Conversão e Gestão de Energia	Mestrado em Engenharia Mecânica da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra	140.0	56.0	84.0						
Termodinâmica	Licenciatura em Engenharia do Ambiente da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra	28.0	14.0	14.0						
Sistemas de Propulsão	Mestrado em Engenharia Mecânica da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra	84.0	28.0	56.0						
Termodinâmica	Licenciatura em Engenharia Oceânica da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra	28.0	14.0	14.0						
Máquinas e Sistemas Marítimos	Licenciatura em Engenharia Oceânica	26.0	13.0	13.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Carlota Isabel Leitão Pires Simões

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

matemática

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

1996

Instituição que conferiu este grau académico

universidade de twente, países baixos

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

F613-8BF3-562D

Orcid

0000-0001-7210-5299

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Carlota Isabel Leitão Pires Simões

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Center for Physics of the University of Coimbra	Muito Bom	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Carlota Isabel Leitão Pires Simões

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1986	Licenciatura em Matemática	Matemática	Universidade de Coimbra	
1990	provas de aptidão pedagógica e capacidade científica	Matemática	Universidade de Coimbra	
1996	Doutoramento	Matemática	Universidade de Twente, Países Baixos	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Carlota Isabel Leitão Pires Simões

Formação pedagógica relevante para a docência
formadora A3Es - A43 - Matemática /Métodos Quantitativos

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Carlota Isabel Leitão Pires Simões

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Algebra Linear e Geometria Analítica	Licenciatura em Engenharia Mecânica	128.0	42.0	84.0					2.0	
teoria e prática museológica	Doutoramento em património cultural e Museologia	42.0					42.0			
Ciências, Educação e Cultura	Doutoramento em História da Ciências e Educação Científica	3.0					3.0			
Teoria de História da Ciência e Tecnologia	Doutoramento em História da Ciências e Educação Científica	6.0			3.0		3.0			
Análise Matemática II	licenciatura em Engenharia Oceânica	27.0	16.0	11.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Amílcar José Pinto Lopes Branquinho

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Associado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Matemática

Área científica deste grau académico (EN)

Mathematics

Ano em que foi obtido este grau académico

1996

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

4D14-4372-DACE

Orcid

0000-0003-4685-1583

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Amílcar José Pinto Lopes Branquinho

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Center for Mathematics, University of Coimbra	Excelente	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Amílcar José Pinto Lopes Branquinho

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1993	Mestre	Matemática	Universidade de Coimbra	Muito Bom
1989	Licenciado	Matemática	Universidade de Coimbra	16 valores

5.2.1.4. Formação pedagógica - Amílcar José Pinto Lopes Branquinho

Formação pedagógica relevante para a docência
Coordenador, de 2001-2014, do Projecto Delfos, Uma escola de Matemática para jovens

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Amílcar José Pinto Lopes Branquinho

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Análise Matemática II	Licenciatura em Engenharia Oceânica (NCE)	27.0	16.0	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

5.2.1.1. Dados Pessoais - Nelson Miguel Lopes 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 Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Sistemas Sustentáveis de Energia

Área científica deste grau académico (EN)

Sustainable Energy Systems

Ano em que foi obtido este grau académico

2015

Instituição que conferiu este grau académico

University of Coimbra

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

1A19-E9D0-5FE3

Orcid

0000-0002-9294-8573

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Nelson Miguel Lopes Soares

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Associate Laboratory of Energy, Transports and Aerospace	Excelente	INEGI - Instituto de Ciência e Inovação em Engenharia Mecânica e Engenharia Industrial	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Nelson Miguel Lopes Soares

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2007	Licenciatura em Engenharia Civil		Universidade de Coimbra	
2008	Mestrado Integrado em Engenharia Civil		Universidade de Coimbra	
2011	Mestrado em Energia para a Sustentabilidade		Universidade de Coimbra	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Nelson Miguel Lopes Soares

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Nelson Miguel Lopes Soares

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Desenho Técnico	Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial (LEGI)	112.0	28.0	84.0						
Desenho Técnico	Licenciatura em Engenharia Mecânica (LEM)	84.0	56.0		28.0					
Sistemas de Energia Renováveis	Mestrado em Energia para a Sustentabilidade	45.0		45.0						
Desenho	Licenciatura em Engenharia Oceânica	54.0	27.0	27.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - José Manuel de Eça Guimarães de Abreu**Vínculo com a IES**

Docente de Carreira (Art. 3.º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3.º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Mecânica dos Fluidos

Área científica deste grau académico (EN)

Fluid Mechanics

Ano em que foi obtido este grau académico

2004

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade Politécnica Valencia

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

2C11-74D1-2FBF

Orcid

0000-0001-6097-514X

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - José Manuel de Eça Guimarães de Abreu

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - José Manuel de Eça Guimarães de Abreu

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2004	Doctor Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos	Mecânica dos Fluidos	Universidade Politécnica de Valência	Sobresaliente "Cum Laude"
1983	Licenciatura em Engenharia Civil	Opção de Hidráulica	Universidade de Coimbra	14 valores

5.2.1.4. Formação pedagógica - José Manuel de Eça Guimarães de Abreu

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - José Manuel de Eça Guimarães de Abreu

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Hidráulica I	Licenciatura em Engenharia Civil (1º ciclo)	63.0	21.0	42.0						
Mecânica dos Fluidos Computacional	Doutoramento em Engenharia Civil	67.5	48.0							19.5
Mecânica dos Fluidos	Licenciatura em Engenharia do Ambiente(1º ciclo)	21.0		21.0						
Métodos Numéricos	Licenciatura em Engenharia Civil (1º ciclo)	105.0	42.0	63.0						
Sistemas Urbanos de Saneamento Básico	Licenciatura em Gestão de Cidades Sustentáveis e Inteligentes (1º ciclo)	45.0	0.0	45.0						
Métodos Numéricos	Licenciatura em Engenharia Oceânica (1º ciclo)	9.0	6.0	3.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Paulo Jorge Rodrigues Amado 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)

Engenharia Civil

Área científica deste grau académico (EN)

Civil Engineering

Ano em que foi obtido este grau académico

2010

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

A41B-6F82-CD24

Orcid

0000-0003-2233-2383

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 Rodrigues Amado Mendes

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Institute for Sustainability and Innovation in Structural Engineering	Excelente	Universidade do Minho	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Paulo Jorge Rodrigues Amado Mendes

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2001	Mestrado	Engenharia Civil	Universidade de Coimbra	Muito Bom
1995	Licenciatura	Engenharia Civil	Universidade de Coimbra	16/20 valores

5.2.1.4. Formação pedagógica - Paulo Jorge Rodrigues Amado Mendes

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Paulo Jorge Rodrigues Amado Mendes

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Materiais de Construção	Licenciatura em Engenharia Civil	21.0		21.0						
Acústica Aplicada	Mestrado em Engenharia Civil	63.0		58.5	4.5					
Acústica e Vibrações nos Edifícios e Sua Envolvente	Mestrado em Eficiência Acústica e Energética para uma Construção Sustentável	21.0		21.0						
Modelação Computacional	Mestrado em Eficiência Acústica e Energética para uma Construção Sustentável	7.0		7.0						
Instrumentação e Ensaaios Acústicos e de Vibrações	Mestrado em Eficiência Acústica e Energética para uma Construção Sustentável	32.8		12.6	20.2					
Instituições e Políticas de Património Cultural	Mestrado em Património Cultural e Museologia	21.0					21.0			
Métodos Numéricos	Doutoramento em Engenharia Civil	5.5		5.5						
Conceitos Avançados de Acústica e Vibrações nos Edifícios	Doutoramento em Engenharia Civil	0.0		0.0						
Métodos Numéricos	Licenciatura em Engenharia Oceânica	9.0	6.0	3.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Anabela Salgueiro Narciso 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 Civil e Minas - Ordenamento do Território e Transportes

Área científica deste grau académico (EN)

Civil Engineering

Ano em que foi obtido este grau académico

2009

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

B41E-28A1-7AF5

Orcid

0000-0002-4716-979X

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Anabela Salgueiro Narciso Ribeiro

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Research Centre for Territory, Transports and Environment	Excelente	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	Outro	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Anabela Salgueiro Narciso Ribeiro

5.2.1.4. Formação pedagógica - Anabela Salgueiro Narciso Ribeiro

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Anabela Salgueiro Narciso Ribeiro

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Métodos Numericos	Licenciatura em Engenharia Oceânica	9.0	6.0	3.0						
Políticas e Técnicas de Gestão Urbanística Municipal	MEC	28.0		28.0						
Projeto Urbano	MEC	28.0		28.0						
Transportes e Mobilidade Sustentável	LEC - LGCSI	63.0		63.0						
Metodologias de apoio à decisão	PDPT - PDEAM	14.0		14.0						
Políticas de Gestão Urbanística Municipal	LGCSI	24.0		24.0						
Projeto Integrador	LGCSI	7.0		7.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - João Henrique Jorge de Oliveira Negrão**Vínculo com a IES**

Docente de Carreira (Art. 3.º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Associado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia Civil

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

1997

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

BA1A-2239-ACE9

Orcid

0000-0001-6044-2044

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 Henrique Jorge de Oliveira Negrão

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - João Henrique Jorge de Oliveira Negrão

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1987	Mestre	Engenharia Estrutural	Universidade do Porto	Muito Bom
1981	Licenciatura	Engenharia Civil	Universidade de Coimbra	16/20

5.2.1.4. Formação pedagógica - João Henrique Jorge de Oliveira Negrão

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - João Henrique Jorge de Oliveira Negrão

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Estruturas de Madeira	Mestrado em Engenharia Civil	63.0		63.0						
Métodos Numéricos	Doutoramento em Engenharia Civil	16.0	16.0							
Reabilitação de Estruturas Antigas	Mestrado em Reabilitação de Edifícios	14.0	14.0							
Construção em Madeira - Bases para conceção e projeto	Mestrado em Construção em Madeira	42.0		42.0						
Reabilitação e reforço de e com soluções em madeira - Conceção e dimensionamento	Mestrado em Construção em Madeira	42.0		42.0						
Dimensionamento de estruturas de madeira em situação de incêndio	Mestrado em Construção em Madeira	14.0		14.0						
Mecânica II	Licenciatura em Engenharia Oceânica	54.0	27.0	27.0						
Métodos Numéricos	Licenciatura em Engenharia Oceânica	9.0	6.0	3.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - António José Barreto Tadeu

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)

Modelagem e Imagem Sísmica de Estruturas Enterradas

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

1992

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

D113-9EAC-F739

Orcid

0000-0003-2535-8458

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 José Barreto Tadeu

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Civil Engineering Research and Innovation for Sustainability	Excelente	Associação do Instituto Superior Técnico para a Investigação e o Desenvolvimento	Outro	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - António José Barreto Tadeu

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2002	Agregação	Engenharia Civil	Universidade de Coimbra	

5.2.1.4. Formação pedagógica - António José Barreto Tadeu

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - António José Barreto Tadeu

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Mecânica I	Licenciatura em Engenharia Civil	63.0		63.0						
Mecânica I	Licenciatura em Engenharia Oceânica	54.0	27.0	27.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - António Manuel Gameiro 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 engenharia - Engenharia Mecânica

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

1994

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

8E18-2961-C537

Orcid

0000-0002-6852-5394

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - António Manuel Gameiro Lopes

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Associate Laboratory of Energy, Transports and Aerospace	Excelente	INEGI - Instituto de Ciência e Inovação em Engenharia Mecânica e Engenharia Industrial	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim
Institute for Sustainability and Innovation in Structural Engineering	Excelente	Universidade do Minho	Institucional/Subsidiária/Polo	

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - António Manuel Gameiro Lopes

5.2.1.4. Formação pedagógica - António Manuel Gameiro Lopes

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - António Manuel Gameiro Lopes

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Mecânica dos Fluidos	1º ciclo - LEM	56.0	56.0	0.0						
Programação de Computadores	1º ciclo - LEM	140.0	56.0	84.0						
Mecânica dos Fluidos	1º ciclo - LEO	54.0	42.0	12.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Carlos Alberto da Silva Rebelo

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 Civil

Área científica deste grau académico (EN)

Civil EGINEERING

Ano em que foi obtido este grau académico

1992

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

7116-859B-EB0E

Orcid

0000-0003-2543-0114

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Carlos Alberto da Silva Rebelo

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Institute for Sustainability and Innovation in Structural Engineering	Excelente	Universidade do Minho	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Carlos Alberto da Silva Rebelo

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1984	Mestrado			
1980	Licenciatura			

5.2.1.4. Formação pedagógica - Carlos Alberto da Silva Rebelo

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Carlos Alberto da Silva Rebelo

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Resistencia de Materiais 1	Licenciatura em Engenharia Civil	63.0		63.0						
Dimensionamento sismico	Mestrado em Engenharia de Construção Metálica e Mista	43.0		43.0						
Seminario de investigação	Doutoramento em Construção Metálica e Mista	43.0		43.0						
Projeto de estruturas metalicas para renovaveis	Mestrado em Engenharia Construção Metálica e Mista	43.0		43.0						
Analise de Riscos	Licenciatura em Engenharia do Ambiente; Licenciatura em Gestão de Cidades Sustentáveis e Inteligentes	63.0		63.0						
Resistência dos Materiais	Licenciatura Engenharia Oceânica (NCE)	54.0	27.0	27.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - João Pedro Simões Cândido Martins

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 Civil

Área científica deste grau académico (EN)

Civil Engineering

Ano em que foi obtido este grau académico

2014

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

821B-7599-BBF5

Orcid

0000-0002-6636-913X

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 Simões Cândido Martins

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Institute for Sustainability and Innovation in Structural Engineering	Excelente	Universidade do Minho	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - João Pedro Simões Cândido Martins

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2009	Mestrado	Engenharia Civil	Universidade de Coimbra	Bom

5.2.1.4. Formação pedagógica - João Pedro Simões Cândido Martins

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - João Pedro Simões Cândido Martins

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Dimensionamento Avançado de Pontes: Fundamentos Teóricos	Doutoramento em Construção Metálica e Mista	37.0		37.0						
Dimensionamento de Estruturas de Betão e Fundações	Mestrado em Engenharia da Construção Metálica e Mista	14.0		14.0						
Modelação Matemática	Licenciatura em Engenharia Civil	16.0		16.0						
Pontes	Mestrado em Engenharia Civil	4.0		4.0						
Projeto de Estruturas Metálicas para Energias Renováveis	Mestrado em Engenharia da Construção Metálica e Mista	6.0		6.0						
Sustentabilidade e análise do ciclo de vida de estruturas	Mestrado em Engenharia da Construção Metálica e Mista	4.0		4.0						
Betão Estrutural	Mestrado em Engenharia da Construção Metálica e Mista	63.0		63.0						
Conceção Integrada de Edifícios	Licenciatura em Gestão de Cidades Sustentáveis e Inteligentes	14.0		14.0						
Projeto Integrador	Licenciatura em Engenharia Civil	7.0		7.0						
Reabilitação de Estruturas com Soluções Metálicas	Mestrado em Reabilitação de Edifícios	28.0		28.0						
Comportamento de Estruturas Oceânicas	Licenciatura em Engenharia Oceânica	54.0		54.0						
Projeto 1	Licenciatura em Engenharia Oceânica	3.5							3.5	
Projeto 2	Licenciatura em Engenharia Civil	3.5							3.5	
Plataformas Offshore	Licenciatura em Engenharia Oceânica	13.5	6.8	6.8						
Introdução à Engenharia Oceânica	Licenciatura em Engenharia Oceânica	4.5	4.5							
Projeto Integrador em Engenharia Naval	Licenciatura em Engenharia Oceânica	10.0			10.0					
Projeto Integrador em Estruturas Offshore	Licenciatura em Engenharia Oceânica	10.0			10.0					

5.2.1.1. Dados Pessoais - José Paulo Pereira de Gouveia Lopes 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)

Aproveitamentos Hidroelétricos de fins Múltiplos

Área científica deste grau académico (EN)

Multipurpose Hydropower Plants

Ano em que foi obtido este grau académico

2002

Instituição que conferiu este grau académico

University of Liège - Belgium

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

4519-7ECO-BE2A

Orcid

0000-0002-2416-315X

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 Paulo Pereira de Gouveia Lopes de Almeida

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Marine and Environmental Sciences Centre	Muito Bom	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - José Paulo Pereira de Gouveia Lopes de Almeida

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1989	Licenciatura	Engenharia Civil	Universidade de Coimbra	15 (segunda melhor nesse ano)

5.2.1.4. Formação pedagógica - José Paulo Pereira de Gouveia Lopes de Almeida

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - José Paulo Pereira de Gouveia Lopes de Almeida

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Gestão Adaptativa de Recursos Hídricos	Mestrado em Engenharia Civil	63.0		63.0						
Dinâmica e Hidrodinâmica de Corpos Flutuantes	Licenciatura em Engenharia Oceânica	27.0		27.0						
Ambiente e Sustentabilidade	Licenciatura em Engenharia do Ambiente	9.3		9.3						
Mecânica dos Fluidos	Licenciatura em Engenharia do Ambiente	63.0	21.0	33.0	9.0					
Hidráulica I	Licenciatura em Engenharia Civil	21.0		7.5	13.5					
Projeto de Estruturas Metálicas para Energias Renováveis	Mestrado em Engenharia da Construção Metálica e Mista	6.0		6.0						
Energias Renováveis (TP1)	Mestrado em Engenharia Civil	63.0		63.0						
Energias Renováveis (TP2)	Mestrado em Engenharia do Ambiente	26.3		26.3						
Estática e Estabilidade de Corpos Flutuantes	Licenciatura em Engenharia Oceânica	27.0		27.0						
Gestão da Água	Mestrado em Engenharia do Ambiente	63.0		63.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Luís Filipe Martins Menezes

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)

Engenharia Mecânica

Área científica deste grau académico (EN)

Mechanical Engineering

Ano em que foi obtido este grau académico

1993

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

A815-1728-E826

Orcid

0000-0002-4703-9346

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Luís Filipe Martins Menezes

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Centre for Mechanical Enginerring, Materials and Processes	Excelente	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Luís Filipe Martins Menezes

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1987	mechanical Engineering	mechanical Engineering	University of Coimbra	17/20

5.2.1.4. Formação pedagógica - Luís Filipe Martins Menezes

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Luís Filipe Martins Menezes

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Processos de Fabrico II	Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial	84.0	28.0	56.0						
Processos de Fabrico I	Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial	84.0	28.0	56.0						
Métodos Numéricos e Computacionais	Licenciatura em Engenharia Mecânica	28.0	28.0							
Tecnologia da Construção Oceânica	Licenciatura em Engenharia Oceânica	54.0	27.0	27.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Marco Alexandre Cravo Gomes

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)

Telecomunicações e Eletrónica

Área científica deste grau académico (EN)

Telecommunications and Electronics

Ano em que foi obtido este grau académico

2011

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

8F1B-1F78-D871

Orcid

0000-0003-1124-525X

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 Cravo Gomes

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Instituto de Telecomunicações	Excelente	Instituto de Telecomunicações	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Marco Alexandre Cravo Gomes

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2004	Mestrado em Engenharia Eletrotécnica e Computadores	Sistemas de Telecomunicações	Universidade de Coimbra	Muito Bom
2000	Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e Computadores	Telecomiunicações	Universidade de Coimbra	Muito Bom com Distinção (18 valores em 20)
2011	Doutoramento em Engenharia Eletrotécnica	Telecomunicações e Eletrónica	Universidade de Coimbra	Aprovado com Distinção e Louvor por Unanimidade

5.2.1.4. Formação pedagógica - Marco Alexandre Cravo Gomes

Formação pedagógica relevante para a docência
Curso de Boas Práticas na Orientação Doutoral

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Marco Alexandre Cravo Gomes

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Comunicações Móveis (02001010)	Mestrado em Engenharia Eletrotécnica e Computadores	36.0	18.0	18.0						
Fundamentos de Sistemas de Comunicação (02000772)	Mestrado em Engenharia Eletrotécnica e Computadores	56.0		28.0	28.0					
Teoria da Informação e da Codificação (02000750)	Mestrado em Engenharia Eletrotécnica e Computadores	56.0	28.0	28.0						
Sistemas de Comunicação Digital (02000783)	Mestrado em Engenharia Eletrotécnica e Computadores	56.0	0.0	28.0	28.0					
Introdução às Comunicações (01016292)	Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e Computadores	28.0		28.0						
Projeto de Tese (03022242)	Doutoramento em Engenharia Eletrotécnica e de Sistemas Inteligentes	8.0							8.0	
Tese (03022258)	Doutoramento em Engenharia Eletrotécnica e de Sistemas Inteligentes	28.0							28.0	
Tese em Telecomunicações (03004243)	Doutoramento em Engenharia Eletrotécnica e Computadores	28.0							28.0	
Sinais e Sistemas Mecatrónicos	Licenciatura em Engenharia Oceânica	54.0	26.0	14.0	14.0					

5.2.1.1. Dados Pessoais - Maria da Graça Santos Temido Neves 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 Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Matemática Aplicada

Área científica deste grau académico (EN)

Applied Mathematics

Ano em que foi obtido este grau académico

2000

Instituição que conferiu este grau académico

University of Coimbra

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

3C15-0400-14D2

Orcid

0000-0002-5159-0528

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Maria da Graça Santos Temido Neves Mendes

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Center for Mathematics, University of Coimbra	Excelente	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2000	Doutoramento	Matemática Aplicada	Universidade de Coimbra	Aprovada
1992	Mestrado	Probabilidades e Estatística	Universidade de Lisboa	Muito Bom
1988	Licenciatura	Matemática	Universidade de Coimbra	Bom

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Maria da Graça Santos Temido Neves Mendes

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Estatística	Licenciatura em Engenharia Informática	4.0	0.0	4.0						
Métodos Estatísticos	Licenciatura em Bioquímica	3.0	3.0							
Probabilidades e Estatística	Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	3.0	3.0							
Estatística e Análise de dados	Licenciatura em Engenharia Civil	4.5	3.0	1.5						
Probabilidades e Estatística	Licenciatura em Engenharia Oceânica	3.0	3.0							

5.2.1.1. Dados Pessoais - Maria Elisabete Felix Barreiro

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Matemática

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2007

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

BA12-5F9B-FC8A

Orcid

0000-0002-1369-3737

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Maria Elisabete Felix Barreiro

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Center for Mathematics, University of Coimbra	Excelente	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Maria Elisabete Felix Barreiro

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1991	Licenciatura	Matemática	Universidade de Coimbra	16
1997	Mestrado	Matemática	Universidade de Lisboa	Muito Bom
2007	Doutoramento	Matemática	Universidade de Coimbra	Aprovada com distinção e Louvor

5.2.1.4. Formação pedagógica - Maria Elisabete Felix Barreiro

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Maria Elisabete Felix Barreiro

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Matemática e Estatística	Licenciatura em Ciências Bioanalíticas	39.0	26.0	13.0						
Análise Matemática I	Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	67.5		67.5						
Análise Matemática II	Licenciatura em Engenharia Civil and Licenciatura em Engenharia do Ambiente	99.5	43.5	56.0						
Análise Matemática I?	Licenciatura em Engenharia Oceânica	27.0	16.0	11.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Miguel Ângelo do Carmo Pardal

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 Biologia, especialidade Ecologia

Área científica deste grau académico (EN)

PhD in Biology, specilaization in Ecology

Ano em que foi obtido este grau académico

1999

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

7016-2592-DD73

Orcid

0000-0001-6048-7007

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 Ângelo do Carmo Pardal

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Centre for Functional Ecology - Science for People & the Planet	Excelente	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Miguel Ângelo do Carmo Pardal

5.2.1.4. Formação pedagógica - Miguel Ângelo do Carmo Pardal

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Miguel Ângelo do Carmo Pardal

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Recursos Marinhos e Biotecnologia Marinha	Mestrado em Recursos Biológicos, Valorização do Território e Sustentabilidade	12.0	3.0	3.0	2.0	4.0				
Aquacultura, Pescas e Sustentabilidade dos Recursos Marinhos	Mestrado em Biologia Marinha e Alterações Globais	9.0	2.0	3.0		4.0				
Ecologia Bentónica Estuarina	Licenciatura em Biologia Marinha	38.0	20.0		12.0	6.0				
Biologia e Ecologia Marinha	Licenciatura em Biologia	28.0	10.0	6.0	6.0	6.0				
Ecologia das Populações	Mestrado em Recursos Biológicos, Valorização do Território e Sustentabilidade	41.0	20.0		15.0	6.0				
Recursos Oceânicos	Licenciatura em Engenharia Oceânica	54.0	27.0	27.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Nuno Eduardo da Cruz Simões

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 Civil

Área científica deste grau académico (EN)

Civil Engineering

Ano em que foi obtido este grau académico

2012

Instituição que conferiu este grau académico

Imperial College London

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

4012-5415-F2B1

Orcid

0000-0002-4500-7981

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 Eduardo da Cruz Simões

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Institute for Systems Engineering and Computers at Coimbra - INESC Coimbra	Muito Bom	Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Nuno Eduardo da Cruz Simões

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2012	Doutoramento	Engenharia Civil	Imperial College Londres	na
2006	Mestrado	Engenharia Civil - Hidráulica, Recursos Hídricos e Ambiente	Universidade de Coimbra	Muito bom
2003	Licenciatura	Engenharia Civil	Universidade de Coimbra	17/20

5.2.1.4. Formação pedagógica - Nuno Eduardo da Cruz Simões

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Nuno Eduardo da Cruz Simões

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Engenharia Sanitária	Mestrado Engenharia Civil	49.0	42.0	7.0						
Gestão e Sustentabilidade de Sistemas Urbanos de Saneamento Básico	Licenciatura em Gestão de Cidades Sustentáveis e Inteligentes	7.0		7.0						
Projeto em Hidráulica, Recursos Hídricos e Ambiente	Mestrado em Engenharia Civil	6.0		6.0						
Sistemas de Abastecimento e Drenagem de Água	mestrado em engenahria do ambiente	42.0	42.0							
Estática e Estabilidade de Corpos Flutuantes	Licenciaturta em Engenharia Oceânica	27.0		27.0						
Dinâmica e Hidrodinâmica de Corpos Flutuantes	Licenciatura em Engenharia Oceânica	27.0		27.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Ricardo António Lopes 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)

Engenharia Mecânica, especialidade de Termodinâmica

Área científica deste grau académico (EN)

Mechanical Engineering, specialization in Thermodynamics

Ano em que foi obtido este grau académico

2002

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

4713-C32F-55B2

Orcid

0000-0002-3575-9733

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 António Lopes Mendes

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Associate Laboratory of Energy, Transports and Aerospace	Excelente	INEGI - Instituto de Ciência e Inovação em Engenharia Mecânica e Engenharia Industrial	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Ricardo António Lopes Mendes

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1995	Mestrado	Engenharia Mecanica	Universidade de Coimbra	Muito Bom
2002	Doutoramento	Engenharia Mecânica	Universidade de Coimbra	Distinção e Louvor
1990	Licenciado	Engenharia Física	Universidade de Coimbra	15

5.2.1.4. Formação pedagógica - Ricardo António Lopes Mendes

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Ricardo António Lopes Mendes

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Termodinamica Aplicada	Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial	90.0	30.0	60.0						
Máquinas Elétricas e Eletricidade	Mestrado em Engenharia Mecânica	112.0	28.0	84.0						
Termodinâmica	Licenciatura em Engenharia Oceânica	26.0	13.0	13.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Joana Margarida Mavigné de Andrade Alves de Sousa Nunes da 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 Associado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Matemática

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

1991

Instituição que conferiu este grau académico

Université Campus Pierre et Marie Curie

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

5219-3097-9B5A

Orcid

0000-0002-0210-6752

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Joana Margarida Mavigné de Andrade Alves de

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Center for Mathematics, University of Coimbra	Excelente	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Joana Margarida Mavigné de Andrade Alves de Sousa Nunes da Costa

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2005	Agregação em Matemática			

5.2.1.4. Formação pedagógica - Joana Margarida Mavigné de Andrade Alves de Sousa Nunes da Costa

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Joana Margarida Mavigné de Andrade Alves de Sousa Nunes da Costa

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Análise Matemática 1	Licenciatura em Engenharia Civil e Licenciatura em Engenharia do Ambiente	98.0	42.0	56.0						
Análise Matemática 2	Licenciatura em Engenharia Biomédica, Licenciatura em Engenharia Física e Licenciatura em Física	126.0	42.0	84.0						
Análise Matemática II	Mestrado Integrado em Engenharia Biomédica	126.0	42.0	84.0						
Análise Matemática I	Engenharia Oceânica	27.0	16.0	11.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Ana Sofia Figueira 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 Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia Mecânica - Ciência de Materiais

Área científica deste grau académico (EN)

Mechanical Engineering – Materials Science

Ano em que foi obtido este grau académico

2002

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

BB12-8051-02F2

Orcid

0000-0002-8486-5436

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 Sofia Figueira Ramos

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Centre for Mechanical Enginerring, Materials and Processes	Excelente	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Ana Sofia Figueira Ramos

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1994	Licenciatura em Engenharia Química (5 anos)			
1997	Mestrado em Engenharia de Materiais			

5.2.1.4. Formação pedagógica - Ana Sofia Figueira Ramos

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Ana Sofia Figueira Ramos

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Estrutura e Propriedades dos Materiais	Licenciatura em Engenharia Mecânica	56.0	0.0	56.0						
Complementos de Processos de Fabrico	Mestrado em Engenharia Mecânica	84.0	28.0	56.0						
Materiais Metálicos	Licenciatura em Engenharia Mecânica	84.0	28.0	56.0						
Ciência e Engenharia dos Materiais	Licenciatura em Engenharia Oceânica	54.0	27.0	27.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Luis M. Cortesão Godinho

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)

Engenharia Civil

Área científica deste grau académico (EN)

Civil Engineering

Ano em que foi obtido este grau académico

2004

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

7710-DB06-94C5

Orcid

0000-0002-2989-375X

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Luis M. Cortesão Godinho

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Institute for Sustainability and Innovation in Structural Engineering	Excelente	Universidade do Minho	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Luis M. Cortesão Godinho

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2000	Mestre	Engenharia Civil - Ciências da Construção	Univerisdade de Coimbra	Muito Bom
2004	Doutoramento	Engenharia Civil	Univerisdade de Coimbra	Aprovado com Distinção e Louvor
2018	Agregação	Engenharia Civil - Construções	Univerisdade de Coimbra	Aprovado por unanimidade

5.2.1.4. Formação pedagógica - Luis M. Cortesão Godinho

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Luis M. Cortesão Godinho

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Estratégias de Reabilitação Acústica e Energética de Edifícios	Mestrado em Eficiência Acústica e Energética para uma Construção Sustentável	21.0		21.0						
Métodos computacionais	Licenciatura em Gestão de cidades sustentáveis e inteligentes	31.5		31.5			0.0			
Modelação Computacional	Mestrado em Eficiência Acústica e Energética para uma Construção Sustentável	14.0		14.0						
Modelação Matemática	Licenciatura em Eng. Ambiente	31.5		31.5						
Modelação Matemática	Engenharia Oceânica	9.0		9.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Adelino Jorge Lopes Ferreira

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Associado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia Civil, na especialidade de Urbanismo, Transportes e Vias de Comunicação
University of Coimbra Universidade de Coimbra /
Aprovado com distinção e louvor por uma

Área científica deste grau académico (EN)

Civil Engineering, in the area of Spatial Planning and Transportation Engineering

Ano em que foi obtido este grau académico

2002

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

8B1C-C7AD-85FF

Orcid

0000-0002-1681-0759

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Adelino Jorge Lopes Ferreira

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Research Centre for Territory, Transports and Environment	Excelente	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	Outro	

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Adelino Jorge Lopes Ferreira

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2018	Agregação	Engenharia Civil, na especialidade de Urbanismo, Ordenamento do Território e Transportes	Universidade de Coimbra	Aprovado por Unanimidade
2002	Doutor	Engenharia Civil, na especialidade de Urbanismo, Ordenamento do Território e Transportes	Universidade de Coimbra	Aprovado com Distinção e Louvor por Unanimidade
1997	Mestre	Engenharia Civil, na especialidade de Engenharia Urbana	Universidade de Coimbra	Muito Bom por Unanimidade

5.2.1.4. Formação pedagógica - Adelino Jorge Lopes Ferreira

Formação pedagógica relevante para a docência
<i>Airport Pavement Design and Analysis using AARFIELD and COMFFA, American University of Sharjah, United Arab Emirates, 2013</i>
<i>VIZIROAD - Sistema Informático para Aquisição Automática de Dados, 1999.</i>
<i>MGE - Modular Geographic Information System Environment, Intergraph, 1995.</i>
<i>INROADS - Projeto de Estradas, Intergraph, 1995.</i>
<i>MICROSTATION, Intergraph, 1995.</i>

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Adelino Jorge Lopes Ferreira

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Gestão da Manutenção e Reabilitação de Infraestruturas de Transportes	Licenciatura em Gestão de Cidades Sustentáveis e Inteligentes	21.0		21.0						
Infraestruturas de Transportes	Mestrado em Engenharia Civil	14.0		14.0						
Projeto de Infraestruturas de Transporte	Mestrado em Engenharia Civil	32.0		32.0						
Dissertação em Urbanismo, Transportes e Vias de Comunicação	Mestrado em Engenharia Civil	21.0	0.0	0.0					21.0	
Otimização de Infraestruturas e Operações de Transportes	Programa Doutoral em Sistemas de Transportes	28.0		28.0						
Engenharia de Infraestruturas Rodoviárias e Aeroportuárias	Programa Doutoral em Sistemas de Transportes	21.0	0.0	21.0						
Metodologias de Investigação	Programa Doutoral em Planeamento do Território	21.0		21.0						
Sistemas de Transportes	Programa Doutoral em Planeamento do Território	42.0	0.0	42.0						
Metodologias de Investigação	Programa Doutoral em Sistemas de Transportes	4.5		4.5						
Tese de Doutoramento em Sistemas de Transportes	Programa Doutoral em Sistemas de Transportes	63.0	0.0	0.0					63.0	
Gestão de Infraestruturas Oceânicas	Engenharia Oceânica	54.0	27.0	27.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - José Carlos Miranda Góis

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 Mecânica

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

1996

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

421D-5A00-A710

Orcid

0000-0002-7087-8041

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 Carlos Miranda Góis

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Associate Laboratory of Energy, Transports and Aerospace	Excelente	INEGI - Instituto de Ciência e Inovação em Engenharia Mecânica e Engenharia Industrial	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - José Carlos Miranda Góis

5.2.1.4. Formação pedagógica - José Carlos Miranda Góis

Formação pedagógica relevante para a docência
37 anos de experiência com docente em diferentes cursos de licenciatura, mestrado e doutoramento

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - José Carlos Miranda Góis

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Dissertação	Mestrado em Engenharia Mecânica	14.0							14.0	
Dissertação	Mestrado em Engenharia do Ambiente	14.0	0.0						14.0	
Dissertação	Mestrado em Segurança aos Incêndios Urbanos	14.0	0.0						14.0	
Máquinas e Sistemas Marítimos	Licenciatura em Engenharia Oceânica	20.0	10.0	10.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Sérgio Manuel Ângelo da Cruz

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 Eletrotécnica

Área científica deste grau académico (EN)

Electrical Engineering

Ano em que foi obtido este grau académico

2004

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

DB1D-060B-1D50

Orcid

0000-0002-9651-8925

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 Ângelo da Cruz

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Instituto de Telecomunicações	Excelente	Instituto de Telecomunicações	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Sérgio Manuel Ângelo da Cruz

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2022	Agregação	Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	Universidade de Coimbra	Aprovado por unanimidade
1999	Mestrado	Sistemas e Automação	Universidade de Coimbra	Muito Bom
1994	Licenciatura	Engenharia Eletrotécnica	Universidade de Coimbra	16

5.2.1.4. Formação pedagógica - Sérgio Manuel Ângelo da Cruz

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Sérgio Manuel Ângelo da Cruz

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Máquinas e Sistemas Marítimos	Licenciatura em Engenharia Oceânica	8.0	4.0	4.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Ricardo Costa

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia Civil

Área científica deste grau académico (EN)

Civil Engineering

Ano em que foi obtido este grau académico

2013

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

7617-439D-D7E8

Orcid

0000-0002-8062-1792

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 Costa

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Institute for Sustainability and Innovation in Structural Engineering	Excelente	Universidade do Minho	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Ricardo Costa

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2021	Licenciatura	Engenharia Civil	Universidade de Coimbra	17/20
2005	Mestrado	Engenharia Civil	Universidade de Coimbra	Muito Bom
2013	Doutoramento	Engenharia Civil	Universidade de Coimbra	Aprovado com Distinção e Louvor

5.2.1.4. Formação pedagógica - Ricardo Costa

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Ricardo Costa

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Desenho, Pormenorização e BIM na Construção em Madeira	Mestrado em Construção em Madeira	21.0		21.0						
Dimensionamento de Estruturas de Betão e Fundações	Mestrado em Engenharia da Construção Metálica e Mista	20.0		20.0						
Reabilitação Sísmica	Mestrado em Reabilitação de Edifícios	21.0		21.0						
Betão Estrutural	Licenciatura em Engenharia Civil	63.0		63.0						
Tecnologias Digitais	Mestrado em Engenharia Civil	47.6		47.6						
BIM na Construção	Mestrado em Estruturas de Betão	21.0		21.0						
Reabilitação Sísmica de Estruturas de Betão Armado	Mestrado em Estruturas de Betão	21.0		21.0						
Modelação Matemática	Licenciatura em Engenharia Oceânica	9.0		9.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Rui António Duarte Simões

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 Civil - Mecânica das Estruturas e dos Materiais

Área científica deste grau académico (EN)

Civil Engineering - Structural and Material Mechanics

Ano em que foi obtido este grau académico

2000

Instituição que conferiu este grau académico

University of Coimbra

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

D210-C06F-70C8

Orcid

0000-0002-1793-3291

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 António Duarte Simões

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Institute for Sustainability and Innovation in Structural Engineering	Excelente	Universidade do Minho	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Rui António Duarte Simões

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1995	Mestrado	Engenharia Civil - Estruturas	Universidade de Coimbra	Muito Bom por Unanimidade
1990	Licenciatura	Engenharia Civil	Universidade de Coimbra	16

5.2.1.4. Formação pedagógica - Rui António Duarte Simões

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Rui António Duarte Simões

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Estruturas Metálicas	Mestrado em Engenharia Civil	70.6		70.6						
Dimensionamento de Estruturas Metálicas e Mistas	Mestrado em Engenharia Civil	20.8		20.8						
Projeto de Edifícios	Mestrado em Engenharia da Construção Metálica e Mista	67.5	30.0						37.5	
Projeto de estruturas mistas aço-betão	Mestrado em Engenharia da Construção Metálica e Mista	27.8	15.9						11.9	
Introdução às Tecnologias Digitais	Licenciatura em Cidades Sustentáveis e Inteligentes	24.0		24.0						
Projeto Integrador	Licenciatura em Cidades Sustentáveis e Inteligentes	10.7		7.1					3.6	
Seminário IV	Doutoramento em Construção Metálica e Mista	18.9					10.8		8.1	
Seminário V	Doutoramento em Construção Metálica e Mista	15.2					8.7		6.5	
Métodos Numéricos	Licenciatura em Engenharia Oceânica	9.0	6.0	3.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Fernando Pedro Simões da Silva Dias Simão

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 Civil

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2007

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

AC11-C7C7-B127

Orcid

0000-0002-5197-5989

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 Pedro Simões da Silva Dias Simão

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Civil Engineering Research and Innovation for Sustainability	Excelente	Associação do Instituto Superior Técnico para a Investigação e o Desenvolvimento	Outro	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Fernando Pedro Simões da Silva Dias Simão

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1999	Mestrado em Engenharia Civil - Área de Especialização em Estruturas	Engenharia Civil - Estruturas	Universidade de Coimbra - Departamento de Engenharia Civil	Muito Bom

5.2.1.4. Formação pedagógica - Fernando Pedro Simões da Silva Dias Simão

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Fernando Pedro Simões da Silva Dias Simão

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Modelação Matemática	Licenciatura em Engenharia Oceânica	9.0		9.0						
Métodos Numéricos	Licenciatura em Engenharia do Ambiente	84.0		84.0						
Modelação Matemática	Licenciatura em Engenharia Civil	16.0		16.0						
Resistência de Materiais II	Licenciatura em Engenharia Civil	126.0		126.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Paulo Pinto**Vínculo com a IES**

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia Civil

Área científica deste grau académico (EN)

Civil Engineering

Ano em que foi obtido este grau académico

1998

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade da Florida, EUA

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

0D16-6F34-C6C2

Orcid

0000-0002-6424-8561

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 Pinto

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Paulo Pinto

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1988	Licenciatura em Engenharia Civil	Geotecnia	FEUP	15/20
1991	Mestrado em Engenharia Civil	Geotecnia	Universidade da Florida, E.U.A.	4.0/4.0

5.2.1.4. Formação pedagógica - Paulo Pinto

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Paulo Pinto

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Mecânica das Rochas	Mestrado em Engenharia Civil - 2º Ciclo	63.0		63.0						
Métodos Numéricos	Doutoramento em Engenharia Civil - 3º Ciclo	16.0	16.0							
Obras Geotécnicas	Mestrado em Engenharia Civil - 2º Ciclo	63.0	42.0	21.0						
Projeto de Estruturas e Fundações	Mestrado em Engenharia Civil - 2º Ciclo	21.0		21.0						
Reabilitação de Estruturas e Fundações	Mestrado em Engenharia Civil - 2º Ciclo	16.0		16.0						
Conceção e Projeto de Edifícios	Mestrado em Engenharia Civil - 2º Ciclo	11.0		11.0						
Reabilitação e Reforço de Fundações	Mestrado em Reabilitação de Edifícios- 2º Ciclo	42.0		42.0						
Métodos Numéricos	Licenciatura em Engenharia Oceanográfica - 1º Ciclo	9.0	6.0	3.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Paulo José da Venda 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)

Engenharia Civil

Área científica deste grau académico (EN)

Civil Engineering

Ano em que foi obtido este grau académico

2001

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

0C18-D5A7-1349

Orcid

0000-0002-0938-152X

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 José da Venda Oliveira

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Institute for Sustainability and Innovation in Structural Engineering	Excelente	Universidade do Minho	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Paulo José da Venda Oliveira

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2019	Agregação	Engenharia Civil	Universidade de Coimbra	
2001	Doutoramento	Engenharia Civil - Fundações	Universidade de Coimbra	Muito BOM

5.2.1.4. Formação pedagógica - Paulo José da Venda Oliveira

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Paulo José da Venda Oliveira

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Modelação matemática	Licenciatura em Engenharia Oceânica	9.0		9.0						
Informática	Licenciatura em Engenharia Civil	6.0			6.0					
Estabilidade de Estruturas Geotécnicas	Licenciatura em Engenharia Civil	3.0	1.5		1.5					
Obras de Terra	Mestrado em Engenharia Civil	3.0		3.0						
Mecânica dos Materiais Avançada	Doutoramento em Engenharia Civil	1.2		1.2						
Caracterização Geotécnica	Doutoramento em Engenharia Civil	2.0		2.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Maria Rita Fernandes 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 Associado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Ciências da Engenharia, Hidráulica, Recursos Hídricos e Ambiente

Área científica deste grau académico (EN)

Engineering, Hydraulics, Hydraulic resources and environmental

Ano em que foi obtido este grau académico

2002

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Coimbra

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

EF16-6D6D-74E3

Orcid

0000-0002-0893-3521

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Maria Rita Fernandes de Carvalho

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Marine and Environmental Sciences Centre	Muito Bom	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Maria Rita Fernandes de Carvalho

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2020	Agregação	Engenharia Civil - Hidráulica	Universidade de Coimbra	Passagem por unanimidade

5.2.1.4. Formação pedagógica - Maria Rita Fernandes de Carvalho

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Maria Rita Fernandes de Carvalho

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Modelação Matemática	Licenciatura em Engenharia Oceânica	9.0	0.0	9.0						
Modelação Matemática	Licenciatura em Engenharia do Ambiente	36.0		36.0						
Introdução à Engenharia do Ambiente	Licenciatura em Engenharia do Ambiente	28.0		28.0						
Projeto Integrador na Licenciatura em Engenharia do Ambiente	Licenciatura em Engenharia do Ambiente	13.5		13.5						
Projeto Integrador na Licenciatura em Engenharia Civil	Licenciatura em Engenharia Civil	9.0		9.0						
Projeto Integrador na Licenciatura em Gestão de Cidades Sustentáveis e Inteligentes	Licenciatura em Gestão de Cidades Sustentáveis e Inteligentes	9.0		9.0						
Hidráulica Experimental	Mestrado em Engenharia Civil	63.0		63.0						
Tecnologias Digitais	Mestrado em Engenharia Civil	18.0		18.0						
Técnicas Laboratoriais Avançadas em Hidráulica	Doutoramento em Engenharia Civil	48.0		48.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Paulo Gordo

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Física

Área científica deste grau académico (EN)

Physics

Ano em que foi obtido este grau académico

2005

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade Coimbra

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

3E1E-76E3-6F27

Orcid

0000-0002-8679-8134

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 Gordo

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Center for Physics of the University of Coimbra	Muito Bom	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Paulo Gordo

5.2.1.4. Formação pedagógica - Paulo Gordo

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Paulo Gordo

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Eletromagnetismo e Eletricidade	Licenciatura em Engenharia Oceanica	54.0	32.0	22.0						
Laboratórios II	Licenciatura Fisica e Licenciatura Engenharia Fisica	112.0			112.0					
Física	Licenciatura Biologia e Licenciatura Matemática	70.0	42.0	28.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Marco Fontes**Vínculo com a IES***Outro vínculo***Categoria***Assistente convidado ou equivalente***Grau Associado***Sim***Grau***Mestrado Integrado***Área científica deste grau académico (PT)***Engenharia Mecânica***Área científica deste grau académico (EN)***[no answer]***Ano em que foi obtido este grau académico***2010***Instituição que conferiu este grau académico***Universidade Nova de Lisboa***Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)***Não***Área científica do título de especialista (PT)***[sem resposta]***Área científica do título de especialista (EN)***[no answer]***Ano em que foi obtido o título de especialista***-***Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)***0***CienciaVitae***8411-5AAC-1234***Orcid***0009-0005-6397-5870***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 Fontes**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Marco Fontes

5.2.1.4. Formação pedagógica - Marco Fontes

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Marco Fontes

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Arquitetura Naval	Licenciatura em Engenharia Oceânica	13.5	6.8	6.8						
Plataformas Offshore	Licenciatura em Engenharia Oceânica	13.5	6.8	6.8						
Projeto 1	Licenciatura em Engenharia Oceânica	3.5							3.5	
Projeto 2	Licenciatura em Engenharia Oceânica	3.5							3.5	
Introdução à Engenharia Oceânica	Licenciatura em Engenharia Oceânica	4.5	4.5							
Projeto Integrador em Engenharia Naval	Licenciatura em Engenharia Oceânica	10.0			10.0					
Projeto Integrador em Estruturas Offshore	Licenciatura em Engenharia Oceânica	10.0			10.0					

5.2.1.1. Dados Pessoais - Filipe Duarte

Vínculo com a IES

Outro vínculo

Categoria

Professor Auxiliar convidado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Mestrado - 2º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia e Arquitectura Naval

Área científica deste grau académico (EN)

Naval Architecture and Naval Engineering

Ano em que foi obtido este grau académico

2007

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 (%)

0

CienciaVitae

D81F-FD76-DD92

Orcid

0009-0000-2884-959X

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 Duarte

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Filipe Duarte

5.2.1.4. Formação pedagógica - Filipe Duarte

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Filipe Duarte

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Arquitetura Naval	Licenciatura em Engenharia Oceânica	13.5	6.8	6.8						
Plataformas Offshore	Licenciatura em Engenharia Oceânica	13.5	6.8	6.8						
Projeto 1	Licenciatura em Engenharia Oceânica	3.5	0.0	0.0					3.5	
Projeto 2	Licenciatura em Engenharia Oceânica	3.5							3.5	
Introdução à Engenharia Oceânica	Licenciatura em Engenharia Oceânica	9.0	9.0							
Projeto Integrador em Engenharia Naval	Licenciatura em Engenharia Oceânica	20.0			20.0					
Projeto Integrador em Estruturas Offshore	Licenciatura em Engenharia Oceânica	20.0			20.0					

5.2.1.1. Dados Pessoais - Ana Luísa Sousa Pinto

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)

Psicologia das Organizações, do Trabalho e dos Recursos Humanos

Área científica deste grau académico (EN)

Organizational, Work, and Human Resource Psychology

Ano em que foi obtido este grau académico

2014

Instituição que conferiu este grau académico

Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

7013-B0FD-1F58

Orcid

0000-0002-8280-9887

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Ana Luísa Sousa Pinto

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Centre for Business and Economics Research - University of Coimbra	Muito Bom	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Ana Luísa Sousa Pinto

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2009	Mestrado em Psicologia das Organizações e do Trabalho	Psicologia	Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra	Muito Bom

5.2.1.4. Formação pedagógica - Ana Luísa Sousa Pinto

Formação pedagógica relevante para a docência
Workshop em Aprendizagem Baseada em Projecto (40h)
Curso de Boas Práticas na Orientação Doutoral
Workshop dinâmicas Motivacionais
Etapas do Plano de Formação
Como dinamizar grupos e fazer apresentações que captem a atenção

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Ana Luísa Sousa Pinto

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Ética, Comunicação e Liderança	LEC; LEA; LEEC; LEF; LEM; LEQ	28.0	0.0	28.0						
Comportamento Organizacional	MEA; MEG;	56.0	28.0	28.0						
Ética, Comunicação e Lideranças	Licenciatura em Engenharia Oceânica (NCE)	28.0		28.0						

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.

40

5.3.1.2. Número total de ETI.

38.00

5.3.2. Corpo docente próprio – docentes do ciclo de estudos integrados na carreira docente ou de investigação (art.º 3 DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018).*

Vínculo com a IES	% em relação ao total de ETI
Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018	97.37%
Investigador de Carreira (Art. 3º, alínea l) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018	0.00%
Outro vínculo	2.63%

5.3.3. Corpo docente academicamente qualificado – docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor*

Corpo docente academicamente qualificado	ETI	Percentagem*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI)	3800	100.00%

5.3.4. Corpo docente especializado

Corpo docente especializado	ETI	Percentagem*
Doutorados especializados na(s) área(s) fundamental(is) do CE (% total ETI)	26.0	68.42%
Não doutorados, especializados nas áreas fundamentais do CE (% total ETI)	0.0	0.00%
Não doutorados na(s) área(s) fundamental(is) do CE, com Título de Especialista (DL 206/2009) nesta(s) área(s)(% total ETI)	0.0	0.00%
% do corpo docente especializado na(s) área(s) fundamental(is) (% total ETI)		68.42%
% do corpo docente doutorado especializado na(s) área(s) fundamental(is) (% docentes especializados)		100.00%

5.3.5. Corpo Docente integrado em Unidades de Investigação da Instituição, suas subsidiárias ou polos nela integrados (art.º 29.º DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018)

Descrição	ETI	Percentagem*
Corpo Docente integrado em Unidades de Investigação da Instituição, suas subsidiárias ou polos nela integrados	24.0	63.16%

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	34.0	89.47%
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI)	4.0	10.53%

5.4. Desempenho do pessoal docente

5.3.1.1 Procedimento de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional (PT).

O procedimento de avaliação dos docentes da Universidade de Coimbra (UC) segue o Regulamento n.º 398/2010, que define objetivos e critérios de desempenho para períodos trienais. A avaliação abrange quatro vertentes: investigação, docência, transferência e valorização do conhecimento, e gestão universitária. O processo combina avaliação quantitativa, baseada em indicadores e fatores ajustados ao contexto disciplinar, e qualitativa, realizada por painéis de avaliadores.

A avaliação ocorre em cinco fases: autoavaliação, validação, avaliação, audiência e homologação, envolvendo diversos intervenientes, incluindo o Reitor e o Conselho Coordenador da Avaliação. O resultado final é expresso em quatro níveis: excelente, muito bom, bom e não relevante. Antes de cada ciclo, as Unidades Orgânicas ajustam os parâmetros de avaliação, assegurando a atualização contínua do processo.

5.3.1.1 Procedimento de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional (EN).

The faculty evaluation process at the University of Coimbra (UC) follows Regulation No. 398/2010, which defines performance objectives and criteria for three-year periods. The evaluation covers four areas: research, teaching, knowledge transfer and valorization, and university management. The process combines quantitative assessment, based on indicators and factors adjusted to the disciplinary context, and qualitative assessment, conducted by evaluation panels.

The evaluation occurs in five phases: self-assessment, validation, evaluation, hearing, and approval, involving various stakeholders, including the Rector and the Coordinating Council for Faculty Performance Evaluation. The final result is expressed in four levels: excellent, very good, good, and not relevant. Before each cycle, academic units adjust the evaluation parameters, ensuring the continuous updating of the process.

5.3.2.1. Observações (PT)

O corpo docente envolvido na Licenciatura em Engenharia Naval e Oceânica é constituído na sua quase totalidade por professores doutorados e com nomeação definitiva. O corpo docente é totalmente adequado às necessidades científicas e pedagógicas do curso, apresenta uma excelente qualificação académica e científica (nomeadamente nas áreas CNAEF do curso) e assegura uma estabilidade total em termos de corpo docente.

Apesar dessa estabilidade e da excelente qualificação do corpo docente, é necessário iniciar, a curto prazo, a necessária e desejada renovação e rejuvenescimento do mesmo, nomeadamente através da contratação de jovens doutores em áreas de conhecimento que se identifiquem como basilares na formação dos licenciados em Engenharia Naval e Oceânica do futuro. Nesse sentido, os seguintes docentes serão contratados como Professores convidados ao abrigo de um protocolo de colaboração com a SeaPower, que prevê a troca de recursos humanos (todos com formação e experiência comprovada na área de Engenharia Naval): Engenheiro Nuno Alentejano, Engenheira Catarina Gomes, Engenheiro Filipe Duarte, Engenheiro José Cruz e Engenheiro Marco Fontes.

Este acordo reforça o compromisso de ambas as partes na promoção do desenvolvimento científico, técnico e pedagógico, fomentando a partilha de conhecimento e experiências entre as instituições no âmbito da Licenciatura em Engenharia Naval e Oceânica.

O coordenador do curso está ativamente ligado à temática do curso, nomeadamente, no desempenho das funções de presidente da SEAPOWER. Para além disso, publicou vários artigos relacionados com as temáticas das estruturas metálicas oceânicas. Foi coordenador de várias edições de um curso de dimensionamento de estruturas offshore, com participantes oriundos de vários países. Atualmente participa numa agenda mobilizadora PRR NEXUS, relacionado com a economia do mar, onde coordena uma equipa da UC. Tem ainda prestado serviços de consultoria e formação a empresas internacionais que atuam em áreas relacionadas com o curso.

O docente José Carlos Mirando Góis encontra-se em licença sabática não apresentando por isso DSD relativa ao ano letivo de 2025/2026.

5.3.2.1. Observações (EN)

The teaching staff involved in the Bachelor's Degree in Naval and Ocean Engineering is composed almost entirely of professors with doctoral degrees and permanent appointments. The faculty is fully aligned with the scientific and pedagogical needs of the program, demonstrating excellent academic and scientific qualifications (particularly in the CNAEF areas of the course) and ensuring complete stability in terms of faculty composition.

Despite this stability and the high qualifications of the teaching staff, it is necessary to promptly initiate the essential and desired renewal and rejuvenation of the faculty, particularly through the hiring of young PhDs in knowledge areas considered fundamental for the training of future graduates in Naval and Ocean Engineering.

In this context, the following individuals will be hired as guest lecturers under a collaboration agreement with SeaPower, which includes the exchange of human resources (all with proven training and experience in Naval Engineering): Engineer Nuno Alentejano, Engineer Catarina Gomes, Engineer Filipe Duarte, Engineer José Cruz, and Engineer Marco Fontes.

This agreement reinforces the commitment of both parties to promoting scientific, technical, and pedagogical development, fostering the exchange of knowledge and experiences between the institutions within the scope of the Bachelor's Degree in Naval and Ocean Engineering.

The course coordinator is actively involved in the subject related with the course, particularly in his role as president of SEAPOWER. He has also published several articles on the subject of ocean steel structures. He has coordinated several editions of a course on the design of offshore structures, with participants from several countries. He is currently involved in a PRR NEXUS mobilising agenda related to the economy of the sea, where he coordinates a UC team. He has also provided consultancy and training services to international companies working in areas related to the course

Professor José Carlos Mirando Góis is on sabbatical leave and, therefore, do not present a DSD for the academic year 2025/2026.

6. Pessoal técnico, administrativo e de gestão**6.1. Número e regime de dedicação do pessoal técnico, administrativo e de gestão afeto à lecionação do ciclo de estudos. Apresentação da estrutura e organização da equipa que colaborará com os docentes do ciclo de estudos. (PT)**

O Plano Estratégico assume as Pessoas como principal ativo da UC, centrando as políticas no seu bem-estar, valorização, formação e desenvolvimento.

Na formação e desenvolvimento a Linha de Orientação Estratégica definida no PE procura valorizar competências individuais e potenciar as funções exercidas, pela preparação de planos de formação baseados nas especificidades das unidades/serviços. O procedimento de formação do pessoal técnico foi otimizado – assegura o diagnóstico de necessidades de formação pela análise dos resultados do SIADAP, balanço do plano de formação anterior, políticas de desenvolvimento de RH, inquérito a dirigentes, etc., considerando iniciativas do PE e dando origem a um plano bienal monitorizado em todas as fases - formandos, formadores e dirigentes avaliam satisfação, eficácia e impacto das ações realizadas, culminando na realização de um relatório de balanço apresentado à gestão de topo, que despoleta melhorias que alimentam o ciclo seguinte. É ainda assegurada a promoção da formação graduada do pessoal técnico reduzindo 25% das propinas por frequência de cursos da UC. A formação de

Apresentação do pedido | Novo ciclo de estudos

docentes/investigadores é assegurada pela participação em eventos científicos e iniciativas promovidas pelo Projeto Especial "Aprendizagem e Inovação Pedagógica", possibilitando o desenvolvimento de competências TIC, pedagógicas e outras. A avaliação de desempenho está implementada e em constante atualização, suportada por plataformas informáticas que fornecem informação relevante para os intervenientes e outputs para elaboração de planos de formação, gestão de carreiras e sistema de recompensas, sustentada em regulamentos (reg. 582/2017) e acompanhada pelos CCA. O sistema de recompensas, a par com a gestão de carreiras, consubstancia a estratégia para retenção e atratividade de RH. Apesar das restrições orçamentais que impedem a aplicação de alguns mecanismos, a UC reconhece o mérito p.ex. pela possibilidade de frequência de formação em gestão pública pelo corpo técnico. Adicionalmente, a UC dá ao pessoal técnico a oportunidade de mobilidade intercarreiras e intercategorias, potenciando a sua realização profissional. Há ainda preocupação com o bem-estar dos trabalhadores, promovendo a participação em eventos internacionais, mobilidade internacional, medidas de conciliação da vida profissional/pessoal, teambuilding, desporto/atividade física p. ex. através de programa de atividade física em horário laboral. Quanto ao número de efetivos afetos ao apoio às atividades de natureza técnica e administrativa, é composto por [indicar n.º efetivos de pessoal não docente e indicar % de afetação] do corpo de técnicos da [indicar UO]. Para além destes, é de referir o apoio do corpo técnico da estrutura central da UC, nas mais variadas dimensões (académica, apoio social, tecnologias da informação, etc).

6.1. Número e regime de dedicação do pessoal técnico, administrativo e de gestão afeto à lecionação do ciclo de estudos. Apresentação da estrutura e organização da equipa que colaborará com os docentes do ciclo de estudos. (EN)

The Strategic Plan assumes People as the main asset of the UC, focusing policies on their well-being, appreciation, training and development.

In training and development, the Strategic Guideline defined in the PE seeks to enhance individual skills and enhance the functions performed, by preparing training plans based on the specificities of the units/services. The training procedure for technical personnel was optimized – it ensures the diagnosis of training needs by analysing the results of SIADAP, balance of the previous training plan, HR development policies, survey of managers, etc., considering EP initiatives and giving rise to a biennial plan monitored at all stages - trainees, trainers and managers assess satisfaction, effectiveness and impact of the actions carried out, culminating in a balance report presented to top management, which triggers improvements that feed the next cycle. The promotion of the graduate training of technical staff is also ensured, reducing 25% of fees for attending UC courses. The training of teachers/researchers is ensured by participation in scientific events and initiatives promoted by the Special Project "Learning and Pedagogical Innovation", enabling the development of ICT, pedagogical and other skills.

Performance evaluation is implemented and constantly updated, supported by computer platforms that provide relevant information to stakeholders and outputs for the preparation of training plans, career management and reward system, supported by regulations (reg. 582/2017) and accompanied by the CCA. The reward system, along with career management, embodies the strategy for retaining and attracting HR. Despite the budget restrictions that prevent the application of some mechanisms, the UC recognizes the merit, for example, for the possibility of attending training in public management by the technical staff. Additionally, the UC gives technical staff the opportunity for inter-career and inter-category mobility, enhancing their professional achievement. There is also concern for the well-being of workers, promoting participation in international events, international mobility, work-life balance measures, teambuilding, sports/physical activity p. ex. through a physical activity program during working hours.

As for the number of staff assigned to support activities of a technical and administrative nature, it is composed of 10 employees (4 staff employees and 6 employees with Individual Employment Contracts) in which, in terms of category, 7 perform the functions of Technical Assistants and 3 perform the functions of Senior Technicians.

In addition to these, it is worth mentioning the support provided by the technical staff of the UC's central structure, in the most varied dimensions (academic, social support, information technology, etc.).

6.2. Qualificação do pessoal técnico, administrativo e de gestão de apoio à lecionação do ciclo de estudos. (PT)

possuem o 12.º ano;
iii) 3 possuem licenciatura pré-Bolonha.

Adicionalmente, está prevista a contratação de pessoal não docente para o Campus da Figueira.

6.2. Qualificação do pessoal técnico, administrativo e de gestão de apoio à lecionação do ciclo de estudos. (EN)

Currently, the DEC has 10 employees. The academic qualifications are distributed as follows:
i) 1 has completed the 10th grade;
ii) 6 have completed the 12th grade;
iii) 3 hold pre-Bologna bachelor's degrees.

Additionally, the hiring of non-teaching staff is planned for the Figueira Campus

6.3. Procedimento de avaliação do pessoal técnico, administrativo e de gestão e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional. (PT)

A Universidade de Coimbra garante uma avaliação do desempenho do seu pessoal não docente de acordo com o disposto na lei que rege o SIADAP que adotou o método de gestão por objetivos, estabelecendo uma avaliação do

Apresentação do pedido | Novo ciclo de estudos

desempenho baseada na confrontação entre objetivos fixados e resultados obtidos. O processo de avaliação é bienal e concretiza-se: em reuniões com o/a avaliador/a, superior hierárquico/a imediato/a, para negociação e contratualização dos objetivos anuais e para comunicação dos resultados da avaliação; e no preenchimento de um formulário de avaliação. A avaliação visa identificar o potencial de desenvolvimento do pessoal e diagnosticar necessidades de formação. Para a aplicação do SIADAP, o processo é supervisionado pela Comissão Paritária e pelo Conselho Coordenador da Avaliação

6.3. Procedimento de avaliação do pessoal técnico, administrativo e de gestão e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional. (EN)

The University of Coimbra ensures performance evaluation of its non-teaching staff in accordance with the law governing the SIADAP (System for the Evaluation of Public Administration Performance), which adopts a management-by-objectives approach. This establishes an evaluation based on the comparison between set objectives and achieved results. The evaluation process is biennial and is carried out through: meetings with the evaluator, the immediate hierarchical superior, to negotiate and establish annual objectives and communicate evaluation results; and by completing an evaluation form. The evaluation aims to identify the staff's development potential and diagnose training needs. For the implementation of SIADAP, the process is supervised by the Parity Commission and the Coordinating Council for Evaluation.

7. Instalações e Equipamentos

7. 1. Instalações físicas afetas e/ou utilizadas pelo ciclo de estudos, se aplicável. (PT)

A maior parte da atividade do ciclo de estudos será conduzida pelo DEC e decorrerá no Campus da Figueira da Foz, uma iniciativa estratégica recente da UC, que se compromete a dotá-lo de infraestruturas e equipamentos que garantam a qualidade da formação, alinhada com os padrões da Universidade de Coimbra. Prevê-se ainda o aproveitamento de sinergias com diversos departamentos, nomeadamente através da utilização de laboratórios especializados, como os de estruturas, mecânica estrutural e construções, hidráulica, recursos hídricos e ambiente, engenharia mecânica, eletrotécnica e de computadores. Muitos destes laboratórios estão integrados em centros de investigação, cuja avaliação pela FCT é, na maioria dos casos, de "Muito Bom" ou "Excelente".

Além disso, o curso beneficia de uma forte colaboração com a SEAPOW – Associação para o Desenvolvimento da Economia do Mar. Criada em 2022 pela Universidade de Coimbra em estreita cooperação com entidades ligadas à economia azul, a SEAPOW visa fomentar o conhecimento e a inovação, promovendo uma relação estreita entre a academia e o setor empresarial. O seu objetivo é desenvolver um ecossistema capaz de fornecer respostas de excelência às necessidades de I&D+i das empresas portuguesas, através de prospeção tecnológica, inovação, transferência de tecnologia, prototipagem, consultoria técnico-científica e prestação de serviços especializados.

A SEAPOW aposta também fortemente na formação, procurando dotar a comunidade empresarial e a indústria de um modelo de capacitação baseado na aquisição de conhecimentos técnicos e competências comprovadas. Em estreita articulação com a Universidade de Coimbra, esta iniciativa complementa e expande a oferta formativa nas áreas associadas às indústrias da economia azul, contribuindo para o seu desenvolvimento sustentável e inovação contínua.

7. 1. Instalações físicas afetas e/ou utilizadas pelo ciclo de estudos, se aplicável. (EN)

Most of the study cycle's activities will be carried out by the DEC and will take place at the Figueira da Foz Campus, a recent strategic initiative by UC, committed to equipping it with the necessary infrastructure and resources to ensure the high-quality education that aligns with the University of Coimbra's standards. Synergies with various departments are also expected, particularly through the use of specialized laboratories, such as those for structures, structural mechanics and construction, hydraulics, water resources and environment, mechanical engineering, electrical and computer engineering. Many of these laboratories are part of research centers that have been rated "Very Good" or "Excellent" by the FCT.

Additionally, the program benefits from strong collaboration with SEAPOW – Association for the Development of the Blue Economy. Established in 2022 by the University of Coimbra in close cooperation with entities linked to the blue economy, SEAPOW aims to foster knowledge and innovation while strengthening the relationship between academia and the business sector. Its objective is to develop an ecosystem capable of providing high-quality solutions to the R&D+I needs of Portuguese companies through technology scouting, innovation, technology transfer, prototyping, scientific-technical consultancy, and specialized services.

SEAPOW is also strongly committed to training, aiming to equip the business community and industry with a learning model focused on acquiring technical knowledge and proven skills. In close collaboration with the University of Coimbra, this initiative complements and expands the educational offerings in fields related to blue economy industries, contributing to their sustainable development and continuous innovation.

7. 2. Sistemas tecnológicos e recursos digitais de mediação afetos e/ou utilizados especificamente pelos estudantes do ciclo de estudos. (PT)

Os Sistemas de Informação (SI) da UC são abrangentes, flexíveis e largamente suportados em plataformas informáticas, em parte desenvolvidas internamente, destacando-se: 1) o sistema de gestão académica NONIO –

Apresentação do pedido | Novo ciclo de estudos

disponível para estudantes, docentes e SAG / órgãos de governo, suporta o ciclo de gestão académica, do planeamento da atividade letiva à gestão de candidaturas, inscrições e gestão do percurso escolar, emissão de pautas/certificados, gestão de requerimentos, etc., com um sistema de alertas que envia mensagens para os vários perfis de utilizadores (p.ex. sobre prazos para atos académicos e preenchimento de inquéritos). Suporta ainda a aplicação de inquéritos pedagógicos a estudantes e docentes, e a elaboração dos relatórios anuais de curso/CE, permitindo aos coordenadores/direção/reitoria obter informação sobre necessidades/expectativas das PI envolvidas no ensino/aprendizagem, p.ex. no que se refere à satisfação dos estudantes e perceção sobre a qualidade das formações e serviços oferecidos. O NONIO disponibiliza ainda um conjunto de indicadores de qualidade, bem como listagens e estatísticas que permitem acompanhar indicadores sobre o perfil da população estudantil, taxas de progressão, sucesso académico, abandono, etc.

De referir também as plataformas Uc Teacher/ Student/ Meetings e pages.

O Student Hub disponibiliza espaços que podem ser requisitados para os estudantes realizarem, p. ex. trabalhos em grupo e aplicação de conhecimentos (por ex. no laboratório de Design Thinking).

7. 2. Sistemas tecnológicos e recursos digitais de mediação afetos e/ou utilizados especificamente pelos estudantes do ciclo de estudos. (EN)

The UC Information Systems (IS) are comprehensive, flexible, and largely supported by digital platforms, some of which are internally developed. Key components include: 1) the academic management system NONIO – available to students, faculty, the Academic Services (SAG), and governing bodies. It supports the academic management cycle, from planning of teaching activities to managing applications, enrollment, academic records, issuing of transcripts/certificates, handling requests, etc., with an alert system that sends notifications to different user profiles (e.g., reminders for academic deadlines and survey completion). It also facilitates the administration of pedagogical surveys for students and faculty, and the preparation of annual course/study cycle reports, enabling coordinators, program directors, and the rectorate to access information regarding the needs and expectations of stakeholders involved in teaching and learning, particularly concerning student satisfaction and perceptions of the quality of education and services offered. NONIO also provides a range of quality indicators, lists, and statistics to track data on student demographics, progression rates, academic success, dropout rates, etc.

Additionally, there are UC Teacher/Student/Meetings and Pages platforms.

The Student Hub offers spaces that students can reserve for group work and practical applications of knowledge, such as in the Design Thinking Lab.

7. 3. Principais equipamentos e materiais afetos e/ou utilizados pelo ciclo de estudos. (PT)

Neste ciclo de estudos serão usados os seguintes equipamentos:

- Computadores e periféricos informáticos, equipando salas de aula e pontos de trabalho.

- Meios de projeção audiovisual, equipando salas de aula.

- Instalações laboratoriais ligadas à engenharia civil, do ambiente, mecânica, informática ou eletrotécnica, nos seus vários domínios, integrando espaços com equipamentos demonstrativos das matérias lecionadas e equipamento de investigação de ponta.

Os Departamentos da FCTUC envolvidos nesta proposta possuem ainda um número significativo de licenças de softwares para serem utilizados como meio auxiliar de aprendizagem (entre os quais: Office, Matlab, AutoCad, Revit, etc) bem como software próprio desenvolvido por docentes. Deve ainda ser feita referência que atualmente a quase totalidade das softwares houses do sector AECO disponibiliza software profissional gratuitamente a alunos do ensino superior no decorrer dos seus estudos que são usados no decorrer do curso.

Refira-se, por último, que a UC desenvolveu, nos últimos anos, plataformas pedagógicas digitais (UCTeacher e UCStudent) que se constituem como um apoio fundamental na leção dos seus cursos.

7. 3. Principais equipamentos e materiais afetos e/ou utilizados pelo ciclo de estudos. (EN)

The following equipment is used in this cycle of studies:

- Computers and computer peripherals in classrooms and work areas;

- Audio-visual equipment in classrooms;

- Laboratory facilities linked to civil, environmental, mechanics, computers science or electrical engineering, in their various domains, including spaces with equipment demonstrating the subjects taught and state-of-the-art research equipment.

The different Departments of FCTUC involved in this proposal also own a significant number of software licences which can be used to provide extra teaching support (including: Office, Matlab, AutoCad, Revit, etc) as well as own software developed by teachers. It should also be noted that currently almost all software houses in the AECO sector provide professional software free of charge to higher education students during their studies that are used during the course.

Finally, it should be noted that the UC has developed, in recent years, digital pedagogical platforms (UCTeacher and UCStudent) that constitute a fundamental support in the teaching of its courses

8. Atividades de investigação e desenvolvimento e/ou de formação avançada e desenvolvimento profissional de alto nível

8.1. 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 total de docentes	N.º de docentes do ciclo de estudos integrados
Associate Laboratory of Energy, Transports and Aerospace	Excelente	INEGI - Instituto de Ciência e Inovação em Engenharia Mecânica e Engenharia Industrial	Institucional/Subsidiária/Polo	5	5
Associated Laboratory for Green Chemistry - Clean Technologies and Processes	Excelente	REQUIMTE - Rede de Química e Tecnologia - Associação	Outro	1	0
Center for Mathematics, University of Coimbra	Excelente	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	5	2
Center for Physics of the University of Coimbra	Muito Bom	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	2	2
Centre for Business and Economics Research - University of Coimbra	Muito Bom	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	1	0
Centre for Functional Ecology - Science for People & the Planet	Excelente	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	1	1
Centre for Mechanical Engineering, Materials and Processes	Excelente	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	2	2
Chemical Engineering and Renewable Resources for Sustainability	Excelente	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	1	1
Civil Engineering Research and Innovation for Sustainability	Excelente	Associação do Instituto Superior Técnico para a Investigação e o Desenvolvimento	Outro	2	2
Institute for Sustainability and Innovation in Structural Engineering	Excelente	Universidade do Minho	Institucional/Subsidiária/Polo	9	8
Institute for Systems Engineering and Computers at Coimbra - INESC Coimbra	Muito Bom	Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	1	1
Instituto de Telecomunicações	Excelente	Instituto de Telecomunicações	Institucional/Subsidiária/Polo	2	2
Marine and Environmental Sciences Centre	Muito Bom	Universidade de Coimbra	Institucional/Subsidiária/Polo	2	1
Research Centre for Territory, Transports and Environment	Excelente	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	Outro	2	1

8.2. Lista dos principais projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais (PT)

Parceria: 1- Parceria estabelecida com a SEAPOWER: A Seapower é uma associação privada sem fins lucrativos controlada pela UC e que com ela consolida que foi recentemente constituída para dar uma resposta efetiva a este desafio, ao juntar entidades do sistema científico com empresas que operam no setor da economia do mar. A instalação da Seapower, conjuntamente com um Pólo da Universidade de Coimbra na Figueira da Foz, tem precisamente como objetivo maximizar as sinergias com as infraestruturas portuárias e oceânicas de forma a aumentar a competitividade do setor, ajudando à efetiva transferência do conhecimento gerado nas instituições de investigação para a economia. Projetos: 1- MODENERLANDS - MODULAR ENERGY ISLANDS FOR SUSTAINABILITY AND RESILIENCE [CA20109] 2- IAMFAT - Improving Fatigue strength of welded connections by WAAM reinforcing 3- NEXUS: Pacto de Inovação – Transição Verde e Digital para Transportes, Logística e Mobilidade 4- SOLARFISH - SISTEMA INTELIGENTE E CONECTADO PARA GESTÃO DA AQUACULTURA 5 - WHALE - – Veículo submarino elétrico multiconfigurável para turismo e operações de inspeção e manutenção subaquática 6 - GREENFLY- NOVA ABORDAGEM A COMPOSITOS SUSTENTAVEIS 2 - Parceria com empresas de Consultadoria norueguesas no setor do OFFSHORE A UC estabeleceu parceria com várias empresas norueguesas que operam no setor das estruturas offshore (WOOD Consulting, por exemplo) para apoiar a atividade de formação e desenvolvimento tecnológico e

inovação neste setor. 3 - Rede científica internacional no âmbito das energias renováveis offshore que inclui instituições de ensino superior europeias e empresas (Leibniz University Hannover, University of Birmingham, Delft University of Technology, University of Firenze, University of Ancona, Ocean Winds, Principal Power, Subsea 7, von Karman Institute) no seio das quais têm sido desenvolvidos projetos europeus (e.g. AEOLUS4FUTURE, MODERNALAND).

8.2. Lista dos principais projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais (EN)

1 - Partnership established with SEAPOW: Seapower is a non-profit organization controlled by UC that was recently founded to provide an effective response to this challenge by uniting entities from the scientific community with companies operating in the maritime economy sector. The establishment of Seapower, together with a University of Coimbra hub in Figueira da Foz, is specifically aimed at maximizing synergies with port and ocean infrastructures in order to enhance the competitiveness of the sector, thereby facilitating the effective transfer of knowledge generated in research institutions to the economy. Projects: MODENERLANDS – MODULAR ENERGY ISLANDS FOR SUSTAINABILITY AND RESILIENCE [CA20109] IAMFAT – Improving Fatigue Strength of Welded Connections by WAAM Reinforcing NEXUS: Innovation Pact – Green and Digital Transition for Transport, Logistics and Mobility SOLARFISH – INTELLIGENT AND CONNECTED SYSTEM FOR AQUACULTURE MANAGEMENT WHALE – Veículo submarino elétrico multiconfigurável para turismo e operações de inspeção e manutenção subaquática GREENFLY- NOVA ABORDAGEM A COMPOSITOS SUSTENTAVEIS 2 - Parceria com empresas de Consultadoria norueguesas no setor do OFFSHORE A UC estabeleceu parceria com várias empresas norueguesas que operam no setor das estruturas offshore (WOOD Consulting, por exemplo) para apoiar a atividade de formação e desenvolvimento tecnológico e inovação neste setor. 3 - International Scientific Network in the scope of renewable offshore energy that includes HEI and companies (Leibniz University Hannover, University of Birmingham, Delft University of Technology, University of Firenze, University of Ancona, Ocean Winds, Principal Power, Subsea 7, von Karman Institute) no seio das quais têm sido desenvolvidos projetos europeus (e.g. AEOLUS4FUTURE, MODERNALAND).

9. Política de proteção de dados

9.1. Política de proteção de dados (Regulamento (UE) n.º 679/2016, de 27 de abril transposto para a Lei n.º 58/2019, de 8 de agosto)

[20221031_protacao_de_dados_v01.pdf](#) | PDF | 164.6 Kb

10. Comparação com ciclos de estudos de referência no espaço europeu

10.1. Exemplos de ciclos de estudos existentes em instituições de referência (PT)

A DTU oferece um programa que se foca na análise de sistemas marítimos e estruturas subaquáticas. Instituto Superior Técnico

No IST, o curso tem um currículo que abrange tópicos como hidrodinâmica, dinâmica de estruturas e sistemas de propulsão. O IST promove a pesquisa e a inovação em áreas como energias renováveis e tecnologias marítimas sustentáveis.

A TUDelft oferece um programa abrangente com foco em tecnologia marítima, transporte marítimo e construção de navios.

A University of Strathclyde oferece um curso de Arquitetura Naval com Engenharia Oceânica. O programa abrange o desenho de embarcações e segurança marítima com uma forte ênfase em práticas sustentáveis.

A University of Southampton é reconhecida por sua excelência em Engenharia Naval e Oceânica. O programa é abrangente, cobrindo áreas como dinâmica de fluidos, design estrutural e tecnologias marítimas.

A NTNU oferece um programa que se concentra em temas como desenho de embarcações e estruturas offshore.

10.1. Exemplos de ciclos de estudos existentes em instituições de referência (EN)

DTU offers a program focused on the analysis of maritime systems and underwater structures.

At IST, the curriculum covers topics such as hydrodynamics, structural dynamics, and propulsion systems. IST promotes research and innovation in areas like renewable energy and sustainable maritime technologies.

TUDelft offers a comprehensive program with a focus on maritime technology, shipping, and shipbuilding.

The University of Strathclyde offers a Naval Architecture and Ocean Engineering program. The curriculum includes vessel design and maritime safety, with a strong emphasis on sustainable practices.

The University of Southampton is renowned for its excellence in Naval and Ocean Engineering. The program is

comprehensive, covering areas such as fluid dynamics, structural design, and maritime technologies.

NTNU offers a program focused on ship design and offshore structure

10.2. Comparação com objetivos de aprendizagem de ciclos de estudos análogos (PT)

A LEO é projetada com uma abordagem integrada, procurando a excelência técnica e a formação de cidadãos responsáveis e profissionais qualificados. Essa visão é semelhante aos objetivos de outras instituições como a DTU e a TUDelft, que enfatizam a necessidade de formar engenheiros que compreendam os desafios complexos da engenharia marítima, equilibrando teoria e prática.

A abordagem pedagógica da LEO inclui atividades teóricas, práticas e laboratoriais, aproxima-se de instituições como a NTNU e a University of Strathclyde, que valorizam a aprendizagem prática.

A colaboração com a indústria é destacada na Licenciatura proposta através de parcerias, como a SeaPower. Esta característica é partilhada por várias universidades, como a University of Strathclyde e a University of Southampton.

A LEO proposta apresenta objetivos de aprendizagem alinhados com as melhores práticas de instituições de relevo na área, destacando-se pela sua abordagem integrada e multidisciplinar.

10.2. Comparação com objetivos de aprendizagem de ciclos de estudos análogos (EN)

The BSc in Ocean Engineering is designed with an integrated approach, seeking technical excellence and the training of responsible citizens and highly qualified professionals. This vision is similar to the objectives of other institutions such as DTU and TUDelft, which emphasize the need to train engineers who understand the complex challenges of maritime engineering.

The pedagogical approach of the proposed degree includes theoretical, practical, and laboratory activities, similar to institutions like NTNU and the University of Strathclyde, which value practical learning.

Collaboration with industry is highlighted in the proposed degree through partnerships like SeaPower. This characteristic is shared by several universities, such as the University of Strathclyde and the University of Southampton.

The proposed LEO presents learning objectives aligned with the best practices of leading institutions in the field, standing out for its integrated and multidisciplinary approach.

11. Estágios-Formação

11.1. e 11.2 Estágios e/ou Formação em Serviço

Mapa VI - null

11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

[sem resposta]

11.1.2. Protocolo:

[sem resposta]

11.2. Plano de distribuição dos estudantes

11.2. Plano de distribuição dos estudantes pelos locais de estágio e/ou formação em serviço demonstrando a adequação dos recursos disponíveis:

[sem resposta]

11.3. Recursos institucionais

11.3. Recursos da instituição para o acompanhamento dos estudantes (PT):

[sem resposta]

11.3. Recursos da instituição para o acompanhamento dos estudantes (EN):

[sem resposta]

11.4. Orientadores cooperantes

11.4.1. Mecanismos de avaliação e seleção dos orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço, negociados entre a instituição de ensino superior e as instituições de estágio e/ou formação em serviço:

[sem resposta]

11.4.2. Mapa VII. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (obrigatório para ciclo de estudos com estágio obrigatório por Lei)

Nome	Instituição	Categoria	Habilitação Profissional	Nº de anos de serviço

12. Análise SWOT do ciclo de estudos

12.1. Pontos fortes. (PT)

- Forte motivação e competência do corpo docente para responder às necessidades de formação com vasta experiência no ensino e preparação de material de apoio
- Multidisciplinaridade do corpo docente, com participação de diversos departamentos da UC. Corpo docente em tempo integral, totalmente doutorado, com boa produtividade técnica e científica
- Qualidade no ensino e na avaliação, com credibilidade internacionalmente consagrada da UC, proporcionando ambiente académico ímpar e promovendo contacto multicultural
- Corpo docente com participação relevante e reconhecida em projetos de investigação fundamental e aplicada
- Extensa rede de parcerias, entre empresas e centros de investigação de referência
- Licenciatura com estrutura curricular adequada, proporcionando aos estudantes conhecimentos sólidos e competências nucleares
- Instalações modernas, com salas de aula, bibliotecas e laboratórios bem equipados
- Disponibilização pela UC de infraestruturas e serviços de apoio aos estudantes

12.1. Pontos fortes. (EN)

- Strong motivation and competence of the teaching staff to respond to training needs, with extensive experience in teaching and preparing support materials.
- Multidisciplinary of the teaching staff, with participation from various departments at UC. Full-time faculty, fully doctoral, with good technical and scientific productivity.
- Quality in teaching and assessment, with internationally recognized credibility of UC, providing a unique academic environment and promoting multicultural contact.
- Teaching staff with relevant and recognized participation in fundamental and applied research projects.
- Extensive network of partnerships with leading companies and research centers.
- Degree program with an appropriate curricular structure, providing students with solid knowledge and core competencies.
- Modern facilities, with well-equipped classrooms, libraries, and laboratories.
- Provision of infrastructure and support services for students by UC.

12.2. Pontos fracos. (PT)

- Sendo uma nova área de formação, ainda não estabilizada, poderão surgir, numa fase inicial, dificuldades no ajuste de conteúdos e métodos de ensino das várias temáticas, em particular ao nível da profundidade com que cada tema é abordado.
- O carácter abrangente da formação proporcionada não permite um grande aprofundamento em algumas áreas que são assumidamente abordadas em menor profundidade

12.2. Pontos fracos. (EN)

- As it is a new area of study that is still not fully established, there may be initial difficulties in adjusting content and teaching methods for the various topics, particularly regarding the depth with which each subject is covered.
- The broad nature of the training provided does not allow for an in-depth exploration of certain areas, which are intentionally addressed with less depth.

12.3. Oportunidades. (PT)

- A Engenharia Oceânica será cada vez mais relevante devido à necessidade de reestruturação do setor em linha com os paradigmas de desenvolvimento sustentável na economia azul.
- O mercado de trabalho exige profissionais com formação abrangente nas competências identificadas nesta licenciatura.
- Novas áreas de emprego com alta demanda estão surgindo tanto nos mercados nacional quanto internacional.
- O fortalecimento das colaborações nacionais e internacionais em negócios e pesquisa e desenvolvimento aumentará a capacidade de atrair mais estudantes.
- O programa promove o desenvolvimento de uma área nuclear para a indústria, academia e organizações, formando profissionais capazes de gerar valor acrescentado em pesquisa, ensino e produtos de projetos de desenvolvimento nas áreas de Aeronáutica e Engenharia Oceânica.
- O prestígio internacional da UC é benéfico para atrair estudantes internacionais, especialmente de países de língua portuguesa.

Apresentação do pedido | Novo ciclo de estudos

12.3. Oportunidades. (EN)

- *Ocean Engineering will be increasingly relevant due to the need for sector restructuring in line with sustainable development paradigms within the blue economy.*
- *The job market demands professionals with comprehensive training in the skills identified in this degree.*
- *New employment areas with high demand are emerging in both national and international markets.*
- *Strengthening national and international collaborations in business and research and development will enhance the ability to attract more students.*
- *The program promotes the development of a core area for industry, academia, and organizations by training professionals who can generate added value in research, teaching, and products from development projects in Aeronautics and Ocean Engineering.*
- *UC's international prestige is beneficial for attracting international students, particularly from Portuguese-speaking countries.*

12.4. Constrangimentos. (PT)

- *Capacidade de atrair alunos, especialmente com uma base regional.*
- *Grande diversidade de cursos oferecidos por instituições de ensino superior, podendo o novo curso gerar receios na escolha por parte dos candidatos.*
- *Constrangimentos nas instituições têm impedido a renovação do corpo docente, resultando em uma média de idade elevada.*
- *Necessidade de coordenação e equilíbrio entre ensino teórico e prático para garantir flexibilidade no processo de ensino-aprendizagem.*
- *Necessidade de adequação constante do conteúdo programático e estratégias pedagógicas às recentes inovações em Engenharia Oceânica, com a sobrecarga do corpo docente podendo ser um obstáculo.*

12.4. Constrangimentos. (EN)

Ability to attract students, especially with a regional base.

There is a great diversity of courses offered by higher education institutions, and the new course may generate concerns in candidates' choices.

Constraints in institutions have hindered the renewal of the teaching staff, resulting in a high average age.

Need for coordination and balance between theoretical and practical teaching to ensure flexibility in the teaching-learning process.

Constant need to adapt the curriculum content and pedagogical strategies to recent innovations in Ocean Engineering, with the teaching staff's overload potentially being an obstacle.

12.5. Conclusões. (PT)

A análise SWOT destaca as principais forças do curso de Engenharia do Oceano na Universidade de Coimbra, nomeadamente a elevada qualificação e multidisciplinaridade do corpo docente, a forte reputação académica e a estrutura curricular bem concebida. A vasta rede de parcerias com a indústria e instituições de investigação reforça ainda mais a relevância e a aplicação prática do curso. Além disso, as instalações modernas e os serviços de apoio proporcionam uma base sólida para o desenvolvimento académico e profissional dos estudantes. Estes fatores posicionam o curso como uma oferta académica forte, com potencial para crescimento e reconhecimento internacional.

Paralelamente, existem desafios que devem ser enfrentados para maximizar o impacto do curso. O carácter relativamente novo da área pode gerar algumas dificuldades iniciais na afinação dos conteúdos programáticos e metodologias de ensino, enquanto a concorrência de outras instituições de ensino superior pode afetar a captação de estudantes. Adicionalmente, a necessidade de adaptação contínua aos avanços na Engenharia do Oceano e a garantia de um equilíbrio entre os componentes teóricos e práticos exigem um esforço constante por parte do corpo docente, que já enfrenta uma carga de trabalho significativa. Apesar destes desafios, a crescente procura por profissionais de Engenharia do Oceano, aliada ao aumento do foco no desenvolvimento sustentável da economia azul, representa oportunidades valiosas para a expansão e colaboração internacional. Ao potenciar os seus pontos fortes e antecipar as ameaças, o curso pode consolidar-se como uma referência académica e profissional nesta área em evolução.

12.5. Conclusões. (EN)

The SWOT analysis highlights the significant strengths of the Ocean Engineering degree at the University of Coimbra, particularly in terms of the highly qualified and multidisciplinary teaching staff, strong academic reputation, and well-structured curriculum. The extensive network of partnerships with industry and research institutions further enhances the program's relevance and practical application. Additionally, modern facilities and support services provide a solid foundation for students' academic and professional development. These factors position the program as a strong academic offering with potential for growth and international recognition.

At the same time, challenges must be addressed to maximize the program's impact. The relatively new nature of the field presents some initial difficulties in refining course content and teaching methodologies, while competition from other higher education institutions could impact student recruitment. Additionally, adapting to rapid advancements in Ocean Engineering and ensuring a balanced theoretical and practical approach require continuous efforts from the faculty, who may already be facing significant workloads. Despite these challenges, the program's

Apresentação do pedido | Novo ciclo de estudos

alignment with the growing demand for Ocean Engineering professionals, combined with the increasing focus on sustainable development in the blue economy, presents valuable opportunities for expansion and international collaboration. By leveraging its strengths and proactively addressing potential threats, the program can establish itself as a leading academic and professional training ground in this evolving field.