

1. Caracterização geral do ciclo de estudos

1.1. Instituição de Ensino Superior:

Instituto Politécnico De Bragança

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

[sem resposta]

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

[sem resposta]

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

[sem resposta]

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

Escola Superior De Tecnologia E De Gestão De Bragança

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 e Gestão Industrial

1.3. Designação do ciclo de estudos (EN):

Industrial Engineering and Management

1.4. Grau (PT):

Licenciado

1.4. Grau (EN):

Graduate

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

[Plano_L1_Engenharia-Gestao-Industrial.pdf](#) | PDF | 359.7 Kb

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

Gestão, Tecnologia e Métodos Quantitativos

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

Management, Technology and Quantitative Methods

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

*[0529] Engenharia e Técnicas Afins - programas não classificados noutra área de formação
Engenharia e Técnicas Afins
Engenharia, Indústrias Transformadoras e Construção*

1.7.2. Classificação CNAEF - segunda área fundamental, se aplicável

*[0345] Gestão e Administração
Ciências Empresariais
Ciências Sociais, Comércio e Direito*

1.7.3. Classificação CNAEF - terceira área fundamental, se aplicável

[sem resposta]

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

180.0

1.9. Duração do ciclo de estudos

3 anos

1.10.1. Número máximo de admissões em vigor.

30

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

[sem resposta]

1.11. Condições específicas de ingresso (PT)

Os candidatos do Concurso Nacional de Acesso devem realizar o conjunto de provas de ingresso:

- 07 Física e Química+16 Matemática

Classificações mínimas:

- Nota de candidatura: 95 pontos | Provas de ingresso: 95 pontos.

As condições específicas de ingresso estão alinhadas com o definido na Portaria n.º 17/2025/1, de 21 de janeiro.

1.11. Condições específicas de ingresso (EN)

CCandidates for the National Access Exam must take the following set of entrance exams:

- 07 Physics and Chemistry+16 Mathematics

Minimum ratings:

- Application score: 95 points | Entrance exams: 95 points.

The specific entry conditions are aligned with those defined in Ordinance No. 17/2025/1, of January 21.

1.12. Modalidade do ensino

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

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

1.12.1. Regime de funcionamento, se presencial

[X] Diurno [] Pós-laboral [] Outro

1.12.1.1. Se outro, especifique. (PT)

[sem resposta]

1.12.1.1. Se outro, especifique. (EN)

[sem resposta]

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

Escola Superior de Tecnologia e Gestão, Instituto Politécnico de Bragança

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

School of Technology and Management, Polytechnic Institute of Bragança

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

[regulamento-creditaç?o.pdf](#) | PDF | 302.8 Kb

1.15. Tipo de atribuição do grau ou diploma

NA

1.16. Observações. (PT)

No âmbito do SGGQ do IPB, existe um procedimento para creditação de conhecimentos académicos e profissionais. Este procedimento aplica-se a todos os pedidos de creditação de conhecimentos académicos e profissionais, efetuados por estudantes inscritos em quaisquer formações conferentes de grau oferecidas pelo IPB (CTeSP, L1 e M2) e para efeitos exclusivos de prosseguimento de estudos.

O DL 74/2006, de 24 de março, na sua redação atual, e o Regulamento 71/2019, de 17 de janeiro do IPB, estabelecem o enquadramento legal/regulamentar.

Os pedidos de creditação são realizados através de requerimento próprio nos Serviços Académicos do IPB, nos prazos definidos no regulamento e divulgados nos canais institucionais.

A operacionalização destes pedidos é feita através de plataforma dedicada (<https://creditacao.ipb.pt/>) de acesso restrito.

Em cada Escola do IPB existe uma Comissão de Creditação, nomeada pelo respetivo Conselho Técnico-Científico, com delegação de competências para deliberar relativamente a cada pedido de creditação.

1.16. Observações. (EN)

Within the IPB SGGQ's scope, there is a procedure for accrediting academic and professional knowledge. This procedure applies to all requests for accreditation of academic and professional knowledge made by students enrolled in any degree-granting training offered by IPB (CTeSP, L1, and M2) and for the exclusive purposes of continuing studies.

DL 74/2006, of March 24th, in its current wording, and IPB Regulation 71/2019, of January 17th, establish the legal/regulatory framework.

Accreditation requests are made through a specific application at IPB Academic Services within the deadlines defined in the regulations and published on institutional channels.

These requests are made operational through a dedicated platform (<https://creditacao.ipb.pt/>) with restricted access.

In each IPB School there is an Accreditation Committee, appointed by the respective Technical-Scientific Council, with delegated powers to deliberate on each accreditation request.

2. Decisão de acreditação na avaliação anterior.

2.1. Referência do processo de avaliação anterior.

ACEF/1920/1301106

2.2. Data da decisão.

20/05/2022

2.3. Decisão do Conselho de Administração.

Acreditar | Accredited

2.4. Período de acreditação.

1 ano | 1 year

2.5. A partir de:

31/07/2020

3. Síntese medidas de melhoria

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

Na última avaliação foram identificados alguns pontos críticos ao nível do corpo docente, relacionadas com a lecionação de um elevado número de UC por docente e com a elevada taxa de docentes contratados a tempo parcial. Estes dois pontos foram alvo de ações de melhoria específicas, com resultados já visíveis.

Ao nível do elevado número de UC por docente, a ESTiG adotou como estratégia para a generalidade das formações, a oferta de UC opcionais que estejam em funcionamento em ciclos de estudo e que mantenham a coerência do plano curricular, da escola ou do IPB. Desta forma é possível obter economias de escala nas cargas letivas dos docentes.

Relativamente ao número excessivo de docentes com contrato temporário, nos últimos anos foram abertos vários concursos para ingresso na carreira, tendo-se registado um aumento líquido de 6 docentes de carreira a tempo integral durante os últimos anos, reduzindo significativamente a dependência de docentes temporários.

Uma recomendação da CAE que se prendia com a atribuição de licenças sabáticas tem vindo também a ser implementada, tendo sido atribuídos anualmente licenças sabáticas equivalentes a, aproximadamente 10 ETI, promovendo a atualização científica e pedagógica dos docentes.

Relativamente aos estudantes, têm sido implementadas várias medidas para reduzir o abandono e o insucesso. O Observatório do Sucesso Académico e o programa Mentoring Academy, recentemente criado, têm como objetivo ajudar a monitorização do sucesso e abandono escolar e apoiar a integração e o sucesso académico dos estudantes, promovendo o nivelamento dos conhecimentos e aumentando a eficiência formativa. No âmbito deste programa, são realizadas ações como (i) tutorias de apoio ao estudo, em que alunos tutores orientam os seus colegas com o acompanhamento dos professores e (ii) formação pedagógica dos docentes em Active Learning promovendo metodologias mais interessantes. O programa inclui o Observatório do sucesso académico, que permite às direções de curso monitorizar a eficiência formativa dos alunos e identificar fatores relacionados ao abandono escolar. A escola concluiu ainda a construção de um espaço amplo, requalificado do anterior espaço de manutenção de equipamentos, que irá permitir suportar um elevado número de estudantes para que possam desenvolver trabalhos colaborativos e interações entre grupos.

Estas medidas respondem diretamente às recomendações da última avaliação, reforçando a qualidade da formação, a estabilidade do corpo docente e o apoio ao sucesso académico dos estudantes.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

In the last evaluation, some critical points were identified at the level of the teaching staff, related to the teaching of a high number of CUs per teacher and the high rate of non-full time teachers. These two points were the target of specific improvement actions, with results already visible.

In terms of the high number of CUs per teacher, ESTiG has adopted as a strategy for most courses, the offer of optional CUs that are in operation in other study cycles, at the school or at IPB. In this way, it is possible to obtain economies of scale in the teaching loads of teachers.

Regarding the excessive number of teachers with temporary contracts, in recent years, several positions have been opened for entry into the career, with a net increase of 6 full-time career teachers and there are currently 5 more openings at contest, significantly reducing the dependence on temporary teachers.

A recommendation of the EEC that was related to the attribution of sabbatical leaves has also been implemented, with sabbatical leaves equivalent to, approximately 10 FTE having been granted annually, promoting the scientific and pedagogical updating of teachers.

Regarding students, several measures have been implemented to reduce dropout and failure. The Observatory of Academic Success and the recently established Mentoring Academy programme aim to help the monitoring of school success and drop-out and to support integration and academic success of students, promoting the leveling of knowledge and increasing training efficiency. Within the scope of this program, actions are carried out such as (i) study support tutorials, in which student tutors guide their colleagues with the monitoring of teachers and (ii) pedagogical training of teachers in Active Learning, promoting more interesting methodologies. The program includes the Observatory of Academic Success, which allows course directors to monitor students' training efficiency and identify factors related to school dropout.

The school also completed the construction of a large space, requalified from the previous equipment maintenance space, which will allow it to support a large number of students so that they can develop collaborative work and interactions between groups.

These measures respond directly to the recommendations of the last evaluation, reinforcing the quality of training, the stability of the teaching staff and support for the academic success of students.

4. Estrutura curricular e plano de estudos.

4.1. Estrutura curricular

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

☒ Sim ☐ Não

4.2. Serão feitas alterações nos dados curriculares?

☒ Sim ☐ Não

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

Após uma análise comparativa com ofertas similares na área de influência do IPB, conclui-se que a estrutura do curso se encontra, em geral, alinhada com essas ofertas. As principais alterações resultam da opção estratégica da ESTiG de reforçar a flexibilidade curricular através da oferta de mais unidades curriculares de opção.

Pretende-se oferecer 2 UC (12 ECTS) opcionais, onde os alunos poderão complementar e diferenciar a sua formação. Estas unidades, designadas por "Opção I" e "Opção II" aparecem no quarto e quinto semestre do curso, onde já se espera alguma maturidade por parte dos alunos.

Todas as UC oferecidas como opção aos alunos de LEGI, encontram-se em funcionamento noutras ofertas formativas da escola. Esta opção tem duas vantagens: por um lado, garante-se que estão sempre disponíveis, não estando sujeitas, por exemplo, a regimes de procura mínima; por outro lado, espera-se um impacto positivo nas cargas letivas médias dos docentes.

Para dar lugar a estas duas UC opcionais eliminaram-se duas UC que estavam menos alinhadas com a oferta dos cursos da área: "Psicossociologia das Organizações" e "Finanças Empresariais". No entanto, relativamente à primeira, passou a ser elencada como opção. Relativamente à segunda, oferecem-se, em regime opcional, as UC de "Gestão Financeira" e de "Análise de Investimentos".

Para completar o leque da oferta de UC opcionais, são oferecidas as UC de "Eficiência Energética" e de "Impacto Ambiental", alinhadas com as atuais preocupações no âmbito da sustentabilidade. Na área científica da Gestão oferece-se, para lá das UC já mencionadas, as UC de "Gestão Estratégica" e de "Gestão de Recursos Humanos" e, em áreas afins, as UC de "Direito Empresarial" e de "Fiscalidade das Empresas". Por fim, em áreas mais técnicas, surgem as UC de "Bases de Dados", "Redes e Instalações Elétricas" e de "Fabrico Digital", sendo esta última uma UC muito procurada por estudantes internacionais.

Foi introduzida uma UC de "Contabilidade de Gestão", em substituição da anterior UC de "Contabilidade", que combinava as vertentes de contabilidade financeira e contabilidade de gestão, sem uma profundidade adequada. Esta opção é geralmente seguida em formações semelhantes.

A UC de "Materiais de Construção Mecânica" passou a designar-se por "Ciência dos Materiais", mas mantendo os conteúdos, para harmonização com outras ofertas da escola.

Finalmente, houve 3 UC que mudaram de semestre ("Investigação Operacional I", "Investigação Operacional II" e "Sistemas de Automação"), motivado pela necessidade de coerência com o semestre letivo de outras ofertas da escola.

Este conjunto de alterações torna o curso mais atrativo e competitivo, ao aumentar a flexibilidade curricular (os alunos podem agora escolher 24 ECTS) e ao reforçar o alinhamento com ofertas similares de outras instituições.

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

After a comparative analysis with similar offers in the IPB's area of influence, it is concluded that the course structure is, in general, aligned with these offers. The main changes result from ESTiG's strategic option to strengthen curricular flexibility by offering more optional course units.

It is intended to offer 2 optional CUs (12 ECTS), where students will be able to complement and differentiate their training. These units, named "Option I" and "Option II" appear in the fourth and fifth semester of the course, where some maturity is already expected on the part of the students.

All the CUs offered as an option to IME BSc students are in operation in other training offers of the school. This option has two advantages: on the one hand, it ensures that they are always available, not being subject, for example, to minimum demand regimes; on the other hand, a positive impact is expected on the average teaching loads of teachers.

To make room for these two optional CUs, two CUs that were less aligned with the offer of courses in the area were eliminated: "Psychosociology of Organizations" and "Corporate Finance". However, regarding the first, it is now listed as an option. Regarding the second, the CUs of "Financial Management" and "Investment Analysis" are offered on an optional basis.

To complete the range of optional CUs, the "Energy Efficiency" and "Environmental Impact Assessment" CUs are offered, in line with current concerns in the field of sustainability. In the scientific area of Management, in addition to the CUs already mentioned, the CUs of "Strategic Management" and "Human Resources Management" are offered and, in related areas, the CUs of "Business Law" and "Corporate Taxation". Finally, in more technical areas, there are the CUs of "Databases", "Electrical Networks and Installations" and "Digital Manufacturing", the latter being a CU with high demand by international students.

A "Management Accounting" course was introduced, replacing the previous "Accounting" course, which combined the topics of financial accounting and management accounting, without adequate depth. This option is usually followed in similar formations. The CU of "Materials in Mechanical Design" is now named "Materials Science", but maintaining the contents, to harmonize with other offers of the school.

Finally, there were 3 CUs that changed semesters ("Operational Research I", "Operational Research II" and "Automation Systems"), motivated by the need for coherence with the academic semester of other school offers.

This set of changes makes the course more attractive and competitive, by increasing curricular flexibility (students can now choose 24 ECTS) and by reinforcing alignment with similar offers from other institutions.

Mapa II - Percurso Geral

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):
Percurso Geral

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):
General Pathway

4.1.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau

Área Científica	Sigla	ECTS	ECTS Mínimos
Contabilidade	Con	6.0	
Economia	Eco	6.0	
Física e Química	F&Q	12.0	
Gestão	Ges	42.0	
Informática	Inf	6.0	
Matemática	Mat	18.0	
Métodos Quantitativos	MQt	24.0	
Opção	OP	0.0	12.0
Processos Tecnológicos	PTc	30.0	
Projeto	Prj	12.0	
Todas as do IPB	TIPB	12.0	
Total: 11		Total: 168.0	Total: 12.0

4.1.3. Observações (PT)
[sem resposta]

4.1.3. Observações (EN)
[sem resposta]

4.2. Unidades Curriculares

Mapa III - Fiscalidade das Empresas

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):
Fiscalidade das Empresas

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):
Corporate Taxation

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

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***OP***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-60.0***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 Lopes - 60.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***[sem resposta]***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):***"No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:*

- 1. Dominar as matérias relacionadas com os impostos sobre o rendimento - IRS e IRC, incluindo o cálculo do montante do imposto e o preenchimento das declarações obrigatórias.*
- 2. Dominar as matérias relacionadas com os impostos sobre o consumo - IVA, incluindo o cálculo do montante do imposto e o preenchimento das declarações obrigatórias.*
- 3. Desenvolver estratégias de gestão fiscal orientadas para a maximização dos resultados das organizações.*
- 4. Identificar e explicar os principais mecanismos de contencioso tributário."*

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):*"At the end of the course unit the learner is expected to be able to:*

- 1. Have knowledge regarding taxation issues related to Personal Income Tax (IRS) and Corporate Income Tax (IRC), including the analysis and the calculation of the amount of tax*
- 2. Have knowledge regarding taxation issues related to Value Added Tax (VAT), including the analysis and the calculation of the amount of tax.*
- 3. Develop tax planning strategies in order to maximize business profits.*
- 4. Explain the «rights and protection of taxpayers."*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

"1. Impostos

- *Noção de imposto*
- *Impostos e as taxas*
- *Estrutura e dinâmica do imposto*
- *Classificação dos impostos*
- *Sistemas fiscais e princípios de tributação*
- *Sistema fiscal português*

2. IRS

- *Introdução; Incidência pessoal; Incidência real*
- *Rendimentos da categoria A, B, E, F, G e H*
- *Taxas*
- *Determinação do rendimento coletável; deduções à coleta*
- *A liquidação e o pagamento*

3. IRC

- *Introdução; Incidência objetiva e subjetiva do imposto; Isenções; Período de tributação.*
- *Determinação da Matéria Coletável*
- *Variações patrimoniais*
- *Mensuração de inventários*
- *Depreciações e amortizações; Provisões*
- *Donativos*
- *Encargos não dedutíveis para efeitos fiscais*
- *Mais e menos valias fiscais*
- *Dupla tributação económica dos lucros; A dedução de prejuízos fiscais*
- *Liquidação e Pagamento; Taxas; Deduções à coleta; Retenção na fonte; Obrigações declarativas*

4. IVA

5. Introdução ao contencioso tributário

6. Estatuto dos benefícios fiscais"

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

"1 Taxes

- *Concept of tax*
- *Taxes and charges*
- *Tax structure and dynamics*
- *Tax classification*
- *Tax systems and principles of taxation*
- *Portuguese tax system*

2. Personal Income Tax

- *Introduction; Personal incidence; Real incidence*
- *Category A, B, E, F, G and H income*
- *Tax rates*
- *Determination of taxable income; tax deductions*
- *Settlement and payment*

3. Corporate Income Tax

- *Introduction; Objective and subjective incidence of tax; Exemptions; Tax period.*
- *Determination of taxable income*
- *Changes in assets*
- *Inventory measurement*
- *Depreciation and amortisation; Provisions*
- *Donations*
- *Non-deductible charges for tax purposes*
- *Tax gains and losses*
- *Double taxation of profits; Deduction of tax losses*
- *Settlement and payment; Fees; Deductions; Withholding tax; Reporting obligations*

4. VAT

5. Introduction to tax litigation

6. Tax benefits statut"

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

Os pontos 1, 2 e 3 do conteúdo programático estão relacionados com o ponto 1 dos objetivos de aprendizagem. O ponto 4 vai de encontro ao ponto 2 dos objetivos de aprendizagem. O ponto 5 está relacionado com o ponto 4 dos objetivos de aprendizagem. Os pontos 2, 3, 4 e 6 do conteúdo programático estão todos também relacionados com o ponto 3 dos objetivos de aprendizagem.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

Points 1, 2 and 3 of the syllabus are related to point 1 of the learning objectives. Point 4 is related to point 2 of the learning objectives. Point 5 is related to point 4 of the learning objectives. Points 2, 3, 4 and 6 of the syllabus are all also related to point 3 of the learning objectives.

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

Aulas teórico-práticas com recurso a meios audiovisuais envolvendo a participação ativa dos alunos através de intervenções e de trabalho individual e de grupo. Apresentação e discussão de situações concretas de forma a consolidar os resultados da aprendizagem.

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

Theoretical-practical classes with audiovisual resources involving active participation of the student and individual and teamwork. Real-life case studies to consolidate the learning outcomes.

4.2.14. Avaliação (PT):

*"Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
- Exame Final Escrito - 70%
- Trabalhos Práticos - 30%
Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
- Exame Final Escrito - 100%"*

4.2.14. Avaliação (EN):

*"Alternative 1 - (Regular, Student Worker) (Final)
- Final Written Exam - 70%
- Practical Work - 30%
Alternative 2 - (Regular, Student Worker) (Supplementary, Special)
- Final Written Exam - 100%"*

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

Aulas expositivas para alcançar o objetivo 1. Aulas expositivas e práticas com utilização "case studies" para alcançar os objetivos 2, 3 e 4.

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

Expository classes to achieve objective 1. Expository and Practical classes using "case studies" to achieve objectives 2,3 and 4.

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

*"1. Autoridade Tributária e Aduaneira (2016). Manual do IRC.
2. Carlos, A., Pimenta, M., Durão, J., & Abreu, I. (2025). Guia dos Impostos 2025. Quid Juris.
3. Catarino, J. & Pereira, P. (2025). Fiscalidade - Teoria Fiscal e Tributação Interna. Almedina.
4. Pereira, M. (2023). Fiscalidade (5ª ed.). Almedina.
5. Sousa, A. (2017). IRC Apontamentos Práticos sobre MOD. 22. Vida Económica."*

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

*"1. Autoridade Tributária e Aduaneira (2016). Manual do IRC.
2. Carlos, A., Pimenta, M., Durão, J., & Abreu, I. (2025). Guia dos Impostos 2025. Quid Juris.
3. Catarino, J. & Pereira, P. (2025). Fiscalidade - Teoria Fiscal e Tributação Interna. Almedina.
4. Pereira, M. (2023). Fiscalidade (5ª ed.). Almedina.
5. Sousa, A. (2017). IRC Apontamentos Práticos sobre MOD. 22. Vida Económica.a"*

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

Mapa III - Análise de Investimentos

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Análise de Investimentos

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Investment Analysis

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

OP

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

OP

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-60.0

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 Borges Fernandes - 60.0h

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

[sem resposta]

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

"No final da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

- 1. Compreender o significado de alguns termos, tais como: avaliação; investimento; ativo corrente e não corrente, para distinguir os aspetos centrais no estudo de um projeto.*
- 2. Encontrar a estrutura ótima de capital que lhe permita financiar o projeto de investimento.*
- 3. Avaliar os vários tipos de risco de um projeto de investimento.*
- 4. Escolher o sistema de preços a utilizar na avaliação de um projeto de investimento.*
- 5. Distinguir um projeto no contexto empresarial e no contexto nacional.*
- 6. Avaliar um projeto de investimento por intermédio das Opções Reais."*

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

"At the end of the course unit the learner is expected to be able to:

- 1. Understand the meaning of some terms, such as: evaluation; investment; current and non-current assets, to distinguish the central aspects in the study of a project.*
- 2. Find the optimal capital structure that allows you to finance the investment project.*
- 3. Assess the various types of risk of an investment project.*
- 4. Choose the pricing system to use in evaluating an investment project.*
- 5. Distinguish a project in the business context and in the national context.*
- 6. Evaluate an investment project using Real Options."*

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

"1. Enquadramento e conceitos relativos aos projetos de investimento

- *Conceito de investimento nas suas diferentes perspetivas*
- *Projetos de investimento num contexto empresarial*
- *Projetos no contexto social*
- *Classificação dos projetos*
- *Etapas e ciclo de um projeto*

2. Estudos de viabilidade de um projeto

- *Breves considerações*
- *Estudos técnicos e previsão dos custos*
- *As variantes de um projeto*
- *O ponto crítico das vendas*

3. Critérios e métodos de avaliação

- *A determinação do fundo de maneio necessário*
- *O cash-flow de um projeto*
- *Análise de sensibilidade e risco*
- *O plano de investimentos*
- *O plano de exploração*
- *O plano de financiamento*

4. Os sistemas de preços

- *O sistema de preços constantes*
- *O sistema de preços correntes*
- *O sistema de preços reais*
- *O sistema de preços sombra*

5. Considerações sobre a seleção de projetos

- *No contexto empresarial*
- *No contexto nacional*

6. Opções reais – Modelos de avaliação

- *Modelo Binomial*
- *Modelo Black e Scholes"*

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

"1. Framework and concepts relating to investment projects

- *The concept of investment in their different perspectives*
- *Investment projects in a business context*
- *Projects in the social context*
- *Classification of projects*
- *Steps and cycle of a project*

2. Study of the feasibility of a project

- *Brief consideration*
- *Technical studies and forecast of costs*
- *Variants of a project*
- *The critical point of sales*

3. Criteria and methods of evaluation

- *The determination of net working capital*
- *The cash flow of a project.*
- *Sensitivity analysis and risk*
- *The investments plan*

- The business plan

- The financing plan

4. The price systems

- *The system of constant prices*
- *The system of current prices*
- *The system of real prices*
- *The system of shadow prices*

5. Considerations on the selection of projects

- *In a business context*
- *In the national context*

6. Real Options - Models of evaluation

- *Binomial Model*
- *Black and Scholes Model*

"

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

*"O conteúdo 1 tem correspondência no objetivo de aprendizagem 1.
O conteúdo 2 tem correspondência no objetivo de aprendizagem 2.
O conteúdo 3 tem correspondência no objetivo de aprendizagem 3.
O conteúdo 4 tem correspondência no objetivo de aprendizagem 4.
O conteúdo 5 tem correspondência no objetivo de aprendizagem 5.
O conteúdo 6 tem correspondência no objetivo de aprendizagem 6."*

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

*"Content 1 corresponds to learning objective 1.
Content 2 corresponds to learning objective 2.
Content 3 corresponds to learning objective 3.
Content 4 corresponds to learning objective 4.
Content 5 corresponds to learning objective 5.
Content 6 corresponds to learning objective 6.
"*

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

Sessões teórico-práticas para exposição e discussão dos principais conteúdos programáticos da unidade curricular. Resolução de fichas de trabalho e casos práticos. Realização de trabalhos em ambiente de prática simulada no âmbito da Aprendizagem Baseada em Projeto.

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

Theoretical-practical sessions to present and discuss the main syllabus contents of the course. Resolution of worksheets and practical cases. Work in a simulated practice environment within the scope of Project-Based Learning.

4.2.14. Avaliação (PT):

*"1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final) - Trabalhos Práticos - 50% (Realização de trabalhos em ambiente de prática simulada) - Exame Final Escrito - 50% (Prova escrita: Avaliação final sobre todos os conteúdos lecionados na unidade de curricular).
2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial) - Exame Final Escrito - 100% (Prova escrita: Avaliação final sobre todos os conteúdos lecionados na unidade de curricular).
3. Alternativa 3 - (Ordinário, Trabalhador) (Final) - Exame Final Escrito - 100% (Prova escrita: Avaliação final sobre todos os conteúdos lecionados na unidade de curricular)."*

4.2.14. Avaliação (EN):

*"1. Alternative 1 - (Regular, Student Worker) (Final) - Practical Work - 60% (Realization of work based practice) - Final Written Exam - 40% (Written exam: final assessment from all course contents).
2. Alternative 2 - (Regular, Student Worker) (Supplementary, Special) - Final Written Exam - 100% (Written exam: final assessment from all course contents).
3. Alternative 3 - (Regular, Student Worker) (Final) - Final Written Exam - 100% (Written exam: final assessment from all course contents)."*

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

Os objetivos de aprendizagem 1, 2, 3, 4, 5 e 6 serão todos atingidos através de aulas teórico-práticas com recurso a meios audiovisuais, software específico, participação ativa dos estudantes na resolução de casos práticos e na realização de trabalhos em ambiente de prática simulada, no âmbito da Aprendizagem Baseada em Projeto, e capazes de suportar e consolidar competências.

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

Learning objectives 1, 2, 3, 4, 5 and 6 will all be achieved through theoretical-practical classes using audiovisual media, specific software, active student participation in solving practical cases and carrying out work in a simulated practice environment, within the scope of Project-Based Learning, and capable of supporting and consolidating competencies.

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

- "1. Barros, H. (2014). *Análise de Projectos de Investimento* (5ª ed.). Edições Sílabo.
2. Brealey, R. A , Myers S , & Allen, F. (2019). *Principles of Corporate Finance* (13th ed.) McGraw-Hill Education.
3. Cebola, A. (2017). *Projetos de Investimento de Pequenas e Médias Empresas – Elaboração e Análise* (2ª ed.). Edições Sílabo.
4. Ferrão, J. (2022). *Análise e Avaliação de Investimentos Reais Teoria e Prática*. Editora d'Ideias.
5. Matias, R. (2018). *Cálculo Financeiro - Teoria e Prática* (6ª ed.). Escolar Editora.
"

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

- "1. Barros, H. (2014). *Análise de Projectos de Investimento* (5ª ed.). Edições Sílabo.
2. Brealey, R. A , Myers S , & Allen, F. (2019). *Principles of Corporate Finance* (13th ed.) McGraw-Hill Education.
3. Cebola, A. (2017). *Projetos de Investimento de Pequenas e Médias Empresas – Elaboração e Análise* (2ª ed.). Edições Sílabo.
4. Ferrão, J. (2022). *Análise e Avaliação de Investimentos Reais Teoria e Prática*. Editora d'Ideias.
5. Matias, R. (2018). *Cálculo Financeiro - Teoria e Prática* (6ª ed.). Escolar Editora.
"

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Análise de Processos**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Análise de Processos

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Analysis of Processes

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

F&Q

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

P&C

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-60.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

- Paulo Miguel Pereira de Brito - 60.0h

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

[sem resposta]

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

"No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Analisar e compreender as operações unitárias envolvidas em diferentes tipos de processos industriais e desenhar diagramas de fluxo
2. Aprender a explorar alternativas no desenvolvimento de processos com impacto nos seguintes fatores: maximização de produtos, minimização de sub-produtos; consumo de energia e otimização de custos
3. Efetuar balanços de massa e energia em estado transiente e estacionário em diferentes tipos de processos industriais e nas operações unitárias envolvidas
4. Aplicar modelos matemáticos baseados na conservação de massa e energia no projeto e otimização de processos industriais de diferentes áreas de atividade
5. Aprender a fazer a avaliação económica de processos industriais e gerar alternativas"

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

"At the end of the course unit the learner is expected to be able to:

1. Analyze unit operations and design processes corresponding to different industrial sectors
2. Learn how to explore alternatives in the design of processes with impact in the following factors: maximization of products; minimization of sub-products, energy consumption, and cost optimization
3. Perform mass and energy balances in transient and steady-state for different kinds of industrial processes and in the unit operations involved
4. Apply mathematical models based on mass and energy conservation laws to design and optimize industrial processes corresponding to different industrial sectors
5. Learn to do the economic evaluation of processes and generate alternatives"

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

"1. Desenvolvimento de processos. Operações unitárias e diagramas de fluxo. Exemplos de processos em: biotecnologia, indústria química, indústria farmacêutica, etc.

2. Modelos derivados a partir de leis de conservação e sua análise matemática

- Conservação da massa
- Conservação de energia
- Aplicações na análise de processos e operações unitárias com definição de fronteiras de sistemas
- Estado estacionário e estado transiente
- Técnicas de cálculo para solução de problemas (analítica/numérica)
- Aplicação dos modelos matemáticos desenvolvidos na análise de processos em estado estacionário

3. Casos de estudo na análise de processos em diferentes setores industriais

- Biotecnologia
- Indústria química
- Indústria farmacêutica
- Outras indústrias transformadoras

4. Avaliação económica de processos para otimização e maximização do lucro

- Formulação de problemas de otimização: função objetivo e restrições de operação
- Resolução de problemas de otimização em EXCEL"

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

"1. Process development. Unit operations and flux diagrams. Examples of industrial processes in: biotechnology, chemical industry, pharmaceutical industry, etc.

2. Models derived from conservation laws and their mathematical analysis

- Mass conservation

- Energy conservation

- Applications to process analysis and unit operations with definition of the system boundary

- Steady state and transient state

- Calculation techniques. Analytical approach and numerical approach

- Application of the developed mathematical models for steady-state process analysis

3. Case studies in process analysis in different industrial sectors

- Biotechnology

- Chemical industry

- Pharmaceutical industry

- Other manufacturing industries

4. Economical evaluation of processes for optimization and profit maximization

- Formulation of optimization problems: objective function and operation constraints

- Resolution of optimization problems in EXCEL "

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

Os conteúdos programáticos da unidade curricular de Análise de Processos são coerentes com os objetivos de aprendizagem. Os objetivos de aprendizagem serão adquiridos pelos alunos de uma forma progressiva com a introdução de conceitos fundamentais do desenvolvimento de processos químicos de diferentes setores industriais. Os conceitos de operação unitária e de diagrama de fluxo são introduzidos no tema 1 de modo a possibilitar o alcance do objetivo 1. A compreensão e resolução de modelos matemáticos baseados nos princípios da conservação da matéria e de energia, desenvolvidos para a descrição de operações unitárias, e a respetiva aplicação a casos de estudo relevantes, corresponde ao conteúdo dos temas 2 e 3, e permite o alcance dos objetivos 2, 3 e 4. Por outro lado, a persecução do objetivo 5 é realizada com o conteúdo do tema 4, através da compreensão e aplicação do conceito de avaliação económica de processos com a análise de alternativas para a otimização e maximização do lucro.

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

The syllabus of the Analysis of Processes course is consistent with the learning objectives. The learning objectives will be acquired by the students in a progressive way with the introduction of fundamental concepts of the development of chemical processes from different industrial sectors. The concepts of unit operation and flow diagram are introduced in topic 1 in order to enable the achievement of objective 1. The understanding and resolution of mathematical models based on the principles of conservation of matter and energy, developed for the description of unit operations, and their application to relevant case studies, corresponds to the content of topics 2 and 3, and allows the achievement of objectives 2, 3, and 4. On the other hand, the pursuit of objective 5 is carried out with the content of topic 4, through the understanding and application of the concept of economic evaluation of processes with the analysis of alternatives for optimization and profit maximization.

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

Aulas teóricas: Exposição dos conceitos teóricos. Análise e discussão de exemplos de aplicação. Aulas práticas: discussão de problemas, resolução de problemas em EXCEL, análise e discussão de trabalhos para realização em regime não presencial.

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

Theory: Description of theoretical concepts. Analysis and discussion of application examples. Practice: Discussion of course materials, problem solution in EXCEL, and discussion/analysis of homework assignments.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.14. Avaliação (PT):

- "1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
- Prova Intercalar Escrita - 20%
 - Prova Intercalar Escrita - 20%
 - Prova Intercalar Escrita - 20%
 - Estudo de Casos - 20% (Trabalhos em sala de aula)
 - Trabalhos Práticos - 20% (Estudo de um caso)
2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
- Exame Final Escrito - 100%"

4.2.14. Avaliação (EN):

- "1. Alternative 1 - (Regular, Student Worker) (Final)
- Intermediate Written Test - 20%
 - Intermediate Written Test - 20%
 - Intermediate Written Test - 20%
 - Case Studies - 20% (Classroom tasks)
 - Practical Work - 20% (Case-study)
2. Alternative 2 - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary, Special)
- Final Written 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 são coerentes com os objetivos de aprendizagem na unidade curricular de Análise de Processos. Pretende-se com esta unidade curricular que os alunos adquiram conceitos gerais de projeto, operação e otimização de operações unitárias no contexto de processos industriais de diversos setores de atividade, tais como a indústria química, farmacêutica, biotecnológica, etc. A exposição teórica dos conceitos gerais será realizada recorrendo a exemplos práticos/reais, possibilitando a aquisição, compreensão e aplicação direta de cada um dos conteúdos programáticos. As competências a adquirir pelos alunos (aquisição, compreensão e aplicação) são potenciadas pela realização individual ou em grupo de exercícios/problemas/casos de estudo relevantes nas aulas práticas. Pretende-se igualmente que os alunos desenvolvam autonomia na resolução de problemas relacionados com conceitos gerais da análise técnica e económica de processos químicos industriais.

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 consistent with the learning objectives in the Analysis of Processes curricular unit. It is intended that students acquire general concepts of design, operation, and optimization of unit operations in the context of industrial processes of various sectors of activity, such as the chemical, pharmaceutical, biotechnological industry, etc. The theoretical exposition of the general concepts will be carried out using practical/real examples, enabling the acquisition, understanding, and direct application of each of the syllabus. The skills to be acquired by the students (acquisition, comprehension, and application) are enhanced by the individual or group completion of relevant exercises/problems/case studies in the practical classes. It is also intended that students develop autonomy in solving problems related to general concepts of technical and economic analysis of industrial chemical processes.

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

1. *Process Oriented Analysis: Design and Optimization of Industrial Production Systems*, U. B. Meyer, S. E. Creux, A. K. W. Marin, CRC Press, 2006.
2. *Process Modelling and Model Analysis*, I. T. Cameron, K. Hangos, Academic Press, 2001.
3. *Industrial Chemical Process Analysis and Design*, M. M. Martín, Elsevier, 2017.
4. *Chemical Engineering Design and Analysis: An Introduction*, T. Michael Duncan, Jeffrey A. Reimer, Cambridge University Press, 2nd edition, 2019.
5. *Elementary Principles of Chemical Processes*, R. M. Felder, R. W. Rousseau, John Wiley & Sons, 3rd edition, 2000."

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

1. *Process Oriented Analysis: Design and Optimization of Industrial Production Systems*, U. B. Meyer, S. E. Creux, A. K. W. Marin, CRC Press, 2006.
2. *Process Modelling and Model Analysis*, I. T. Cameron, K. Hangos, Academic Press, 2001.
3. *Industrial Chemical Process Analysis and Design*, M. M. Martín, Elsevier, 2017.
4. *Chemical Engineering Design and Analysis: An Introduction*, T. Michael Duncan, Jeffrey A. Reimer, Cambridge University Press, 2nd edition, 2019.
5. *Elementary Principles of Chemical Processes*, R. M. Felder, R. W. Rousseau, John Wiley & Sons, 3rd edition, 2000."

4.2.17. Observações (PT):*[sem resposta]***4.2.17. Observações (EN):***[sem resposta]***Mapa III - Bases de Dados****4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):***Bases de Dados***4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Databases***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***OP***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***OP***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-60.0***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 Paulo Ribeiro Pereira - 60.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***[sem resposta]*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

1. Compreender o processo de desenvolvimento de bases de dados, identificando as suas principais fases, metodologias e boas práticas.
 2. Distinguir os diferentes modelos de dados, bem como as abordagens de implementação lógica e física das BD.
 3. Conhecer a estrutura, os componentes e as funcionalidades de um Sistema de Gestão de Bases de Dados (SGBD).
 4. Aplicar técnicas de modelação e normalização de dados, de forma a conceber esquemas relacionais consistentes e eficientes.
 5. Utilizar a linguagem SQL, em ambiente MySQL, para definição, manipulação e consulta de dados.
 6. Compreender os princípios fundamentais das bases de dados NoSQL e analisar a sua relevância no contexto atual.
 7. Comparar os modelos relacionais e não relacionais, avaliando as suas vantagens, limitações e adequação a diferentes contextos de aplicação.
- Conceber e implementar bases de dados em MongoDB, recorrendo a operações CRUD e explorando funcionalidades avançadas como indexação, agregações e transações

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. Understand the database development process, identifying its main phases, methodologies, and best practices.
2. Distinguish between different data models, as well as the logical and physical implementation approaches of databases.
3. Demonstrate knowledge of the structure, components, and core functionalities of a Database Management System (DBMS).
4. Apply data modeling and normalization techniques to design consistent and efficient relation-al schemas.
5. Use the SQL language, within a MySQL environment, for data definition, manipulation, and querying.
6. Understand the fundamental principles of NoSQL databases and analyze their relevance in the current context.
7. Compare relational and non-relational models, assessing their advantages, limitations, and suitability for different application contexts.
8. Design and implement databases in MongoDB, using CRUD operations and exploring ad-vanced features such as indexing, aggregations, and transactions."

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

- "1. Introdução aos ambientes de Base de Dados
2. Sistemas de Gestão de Bases de Dados
3. Modelação e Normalização de Dados
4. Álgebra Relacional e SQL (MySQL)
5. Bases de dados NoSQL
6. MongoDB"

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

- "1. Introduction to Database Environments
2. Database Management Systems (DBMS)
3. Data Modeling and Normalization
4. Relational Algebra and SQL (MySQL)
5. NoSQL Databases
6. MongoDB"

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

- "O ponto 1 do programa foca o objetivo 1.
Os pontos 2 e 3 do programa focam os objetivos 2 e 3 respetivamente.
O ponto 4 do programa foca o objetivo 4.
O ponto 5 do programa foca o objetivo 5.
O ponto 6 do programa foca os objetivos 6 e 7."

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

- "Point 1 of the program focuses on Objective 1.
Points 2 and 3 of the program focus on Objectives 2 and 3, respectively.
Point 4 of the program focuses on Objective 4.
Point 5 of the program focuses on Objective 5.
Point 6 of the program focuses on Objectives 6 and 7."

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

"Método predominantemente afirmativo (variante expositivo aberto) nas aulas de índole teórica e interrogativo e demonstrativo experimental nas aulas práticas em sala de informática (60 horas). Período não presencial: estudo e trabalho individual e em grupo dos tópicos abordados acompanhado de leitura de bibliografia; resolução de trabalhos práticos e de exercícios propostos."

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

"Mainly affirmative/interrogative (open variant) method in the theoretical lessons. Interrogative and experimental methods in practical lessons (60 hours). Not presental period: individual and group study of the lesson subjects, reading of the bibliography, and resolution of practical assignments."

4.2.14. Avaliação (PT):

*"1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
- Exame Final Escrito - 50% (Nota mínima obrigatória de 7 valores (0-20).)
- Trabalhos Práticos - 50% (Avaliações práticas realizadas em sala de aula.)
2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
- Exame Final Escrito - 100%"*

4.2.14. Avaliação (EN):

*"1. Alternative 1 - (Regular, Student Worker) (Final)
- Final Written Exam - 50% (Minimum Mandatory Grade of 7 (0-20).)
- Practical Work - 50% (Practical assessments solved in the classroom.)
2. Alternative 2 - (Regular, Student Worker) (Supplementary, Special)
- Final Written Exam - 100%"*

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

"O desenvolvimento das aulas decorrerá harmonizando as metodologias de ensino com os objetivos fundamentais da UC. O fornecimento de informação e de conhecimentos científicos e técnicos previstos nos objetivos será desenvolvido no início de cada assunto a abordar, nas aulas teórico-práticas pretender-se-á desenvolver as competências dos estudantes e sensibilizá-los para a importância dos temas abordados no contexto real atual, contribuindo para um melhor enquadramento e também maior facilidade na perceção dos objetivos que se pretendem alcançar.

Dado o caráter eminentemente prático das matérias a versar, serão apresentados e propostos, também nas aulas teórico-práticas, vários exercícios e casos práticos. Os estudantes aprenderão fazendo, refletindo e tomando decisões sobre os problemas e alternativas propostas, melhorando as suas competências nos temas em análise.

Assim, durante as aulas os alunos exercitam as matérias focadas nos objetivos de aprendizagem. Na componente do trabalho de grupo os alunos são, por um lado, responsáveis por sozinhos encontrar soluções e também avaliar as soluções dos outros."

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

"The development of classes will be guided by harmonizing teaching methodologies with the curricular unit's basic objectives. The provision of information and scientific and technical knowledge foreseen on objectives will be developed at the beginning of each subject to address, in theoretical-practical classes will be intend to develop the students' skills and to sensitive themselves to the importance of the issues addressed in the real context, contributing to a better environment and also to facilitate the perception of the objectives that wants to achieve.

Given the eminently practical character of the subjects, there will be presented and proposed, also in the theoretical-practical classes. The students will learn by doing, reflecting, and making decisions on the issues and proposed alternatives, improving their skills in the topics under analysis.

Thus, during classes, students practice subjects aligned with the learning objectives. In the group work component, students are, on the one hand, responsible for finding solutions on their own and also evaluating the solutions of others."

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

- "1. Elmasri, R., & Navathe, S. (2020). *Fundamentals of Database Systems*. Pearson.
2. Coronel, C., & Morris, S. (2019). *Database Systems: Design, Implementation, & Management*. Cengage Learning.
3. Harrison, G. (2015). *Next Generation Databases: NoSQL, NewSQL, and Big Data*. Apress.
4. Chodorow, K. (2019). *MongoDB: The Definitive Guide*. O'Reilly Media."

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

- "1. Elmasri, R., & Navathe, S. (2020). *Fundamentals of Database Systems*. Pearson.
2. Coronel, C., & Morris, S. (2019). *Database Systems: Design, Implementation, & Management*. Cengage Learning.
3. Harrison, G. (2015). *Next Generation Databases: NoSQL, NewSQL, and Big Data*. Apress.
4. Chodorow, K. (2019). *MongoDB: The Definitive Guide*. O'Reilly Media."

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Ciência dos Materiais

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Ciência dos Materiais

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Materials Science

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

PTc

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

TcP

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-30.0; PL-30.0

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 da Rocha e Silva - 60.0h

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

[sem resposta]

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

"Ter conhecimentos e compreender as propriedades dos vários materiais usados em engenharia.

Relacionar propriedades e estrutura dos materiais.

Ter conhecimentos sobre os mais recentes materiais e suas aplicações.

Relacionar os materiais e as suas propriedades de forma a propor novos materiais e novas aplicações em 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):

"Acquire knowledge and understanding about several properties of materials engineering.

Relate properties and structure of materials.

Have knowledge about the latest materials and their applications.

Relate materials and their properties in order to propose new materials and new applications in engineering."

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

"Esta unidade curricular introduz Química e Ciência dos Materiais, abordando estrutura, propriedades, processamento e aplicações de materiais usados em engenharia

Os estudantes estudam estrutura atômica, ligação química, estruturas cristalinas, polimorfismo, solidificação, defeitos e difusão

Propriedades mecânicas incluem ensaio de tração, dureza, deformação plástica, fratura, fadiga e fluência

Propriedades elétricas e ópticas abordam condução, luz, refração, absorção, reflexão, lasers e fibras ópticas

Diagramas de fases, corrosão, metais e ligas, polímeros, cerâmicos e compósitos são estudados com foco em processamento, propriedades e seleção para aplicações de engenharia"

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

"This course introduces Chemistry and Materials Science, covering structure, properties, processing, and applications of engineering materials

Students study atomic structure, chemical bonding, crystal structures, polymorphism, solidification, defects, and diffusion

Mechanical properties include tensile testing, hardness, plastic deformation, fracture, fatigue, and creep

Electrical and optical properties cover conduction, light, refraction, absorption, reflection, lasers, and optical fibers

Phase diagrams, corrosion, metals and alloys, polymers, ceramics, and composites are studied with focus on processing, properties, and selection for engineering applications"

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

Os conteúdos programáticos foram estruturados de forma a permitir que os estudantes adquiram conhecimentos sólidos sobre os diferentes materiais utilizados em engenharia e compreendam as suas propriedades. O estudo da estrutura atômica, ligações químicas, estruturas cristalinas e processos de difusão permite relacionar a estrutura dos materiais com as suas propriedades. A análise das propriedades mecânicas, elétricas, ópticas e térmicas, bem como dos processos de fabrico e tratamento, garante a compreensão das aplicações práticas dos materiais. A inclusão de metais, ligas, polímeros, cerâmicos, vidros e compósitos, assim como de materiais avançados e emergentes, permite aos estudantes relacionar materiais e propriedades, desenvolvendo competências para propor novos materiais e aplicações inovadoras em engenharia. Assim, os conteúdos programáticos estão totalmente alinhados com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

The course contents are designed to enable students to acquire solid knowledge of the different materials used in engineering and understand their properties. The study of atomic structure, chemical bonding, crystal structures, and diffusion processes allows students to relate material structure to properties. Analysis of mechanical, electrical, optical, and thermal properties, as well as manufacturing and treatment processes, ensures understanding of practical applications. The inclusion of metals, alloys, polymers, ceramics, glasses, and composites, including advanced materials, allows students to relate materials and properties and develop skills to propose new materials and innovative engineering applications. The course contents are thus fully aligned with the learning objectives.

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

A unidade curricular é lecionada através de aulas teórico-práticas, combinando uma componente expositiva com atividades práticas de resolução de problemas, análise de casos e trabalhos aplicados. É adotado o método interrogativo, incentivando os alunos a descobrirem de forma autónoma os conceitos e pontos-chave. Aos estudantes é fornecido um guia de estudo e material de apoio para apoiar a aprendizagem individual. A componente prática é desenvolvida em grupo, promovendo a colaboração, a discussão crítica e a aplicação integrada dos conhecimentos teóricos. Estas metodologias asseguram uma coerência direta com os objetivos de aprendizagem, estimulando o raciocínio crítico, a autonomia e a capacidade de aplicar conceitos de química e ciência dos materiais em contextos de engenharia.

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

The course is delivered through theoretical-practical classes, combining lectures with practical activities including problem-solving, case analysis, and applied assignments. The Socratic method is used to encourage students to independently discover key concepts. Students are provided with a study guide and supporting materials to enhance individual learning. Practical activities are conducted in groups, fostering collaboration, critical discussion, and the integrated application of theoretical knowledge. These methodologies ensure direct alignment with the learning objectives, promoting critical thinking, autonomy, and the ability to apply chemistry and materials science concepts in engineering contexts.

4.2.14. Avaliação (PT):

"Avaliação distribuída ao longo do semestre - (Ordinário, Trabalhador) (Final)

Prova Intercalar Escrita - 30%

Prova Intercalar Escrita - 30%

Prova Intercalar Escrita - 30%

Trabalhos Práticos - 10%

Alunos sem aprovação por avaliação continua - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)

Exame Final Escrito - 100%"

4.2.14. Avaliação (EN):

"Assessment distributed throughout the semester - (Regular, Student Worker) (Final)

Intermediate Written Test - 30%

Intermediate Written Test - 30%

Intermediate Written Test - 30%

Practical Work - 10%

Students without continuous assessment - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary, Special)

Final Written 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 e avaliação da unidade curricular estão diretamente alinhadas com os objetivos de aprendizagem, garantindo que os estudantes desenvolvem conhecimentos, competências e aptidões esperadas. As aulas teórico-práticas, resolução de problemas, análise de casos e trabalhos em grupo permitem a aplicação prática dos conceitos teóricos, estimulando a compreensão das propriedades e estrutura dos materiais. O método interrogativo promove pensamento crítico e aprendizagem autónoma. A avaliação, através de testes escritos, trabalhos práticos, experimentais e de laboratório, assegura que os estudantes consolidam os conhecimentos adquiridos e são capazes de relacionar materiais e propriedades para propor novos materiais e aplicações em engenharia. A opção de exame final 100% para estudantes suplementares ou especiais garante a mesma coerência na demonstração das competências previstas.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

The teaching and assessment methods are fully aligned with the course learning objectives, ensuring students develop the expected knowledge, skills, and competencies. Theoretical-practical classes, problem-solving, case analysis, and group work enable practical application of theoretical concepts, fostering understanding of material properties and structure. The Socratic method promotes critical thinking and autonomous learning. Assessment through written tests, practical, experimental, and laboratory work ensures students consolidate knowledge and can relate materials and properties to propose new materials and engineering applications. The 100% final exam option for supplementary or special students ensures the same alignment in demonstrating the intended competencies.

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

1. W. F. Smith & J. Hashemi, *Foundations of Materials Science and Engineering*, 7ª ed., McGraw-Hill, 2023.
2. R. Chang & J. Overby, *Chemistry*, 14ª ed., McGraw-Hill, 2022.
3. A. Pinto Soares, *Aços: Características e Tratamentos*, edição original 1992.
4. ASM International Handbook Committee, *Engineered Materials Handbook*.
5. *Apontamentos do docente.*

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

1. W. F. Smith & J. Hashemi, *Foundations of Materials Science and Engineering*, 7ª ed., McGraw-Hill, 2023.
2. R. Chang & J. Overby, *Chemistry*, 14ª ed., McGraw-Hill, 2022.
3. A. Pinto Soares, *Aços: Características e Tratamentos*, edição original 1992.
4. ASM International Handbook Committee, *Engineered Materials Handbook*.
5. *Apontamentos do docente.*

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Contabilidade de Gestão

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Contabilidade de Gestão

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Management Accounting

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

Con

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

Acc

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-50.0; OT-10.0

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.6. % Horas de contacto a distância:**

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

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

• Márcia Cristina Rêgo Rogão - 60.0h

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):

1. Conhecer e compreender os fundamentos da contabilidade de gestão;
2. Apurar custos de produção em diferentes sistemas de custeio;
3. Proceder à acumulação dos custos com o recurso a diferentes métodos e em diferentes regimes de fabrico;
4. Utilizar os métodos dos centros de custos e do custeio baseado em atividades (ABC);
5. Efetuar análises Custo-Volume-Resultados (CVR), compreendendo os conceitos de ponto crítico, margem de contribuição e margem de segurança;
6. Elaborar orçamentos e perceber a utilidade do orçamento anual no processo de planeamento, tomada de decisão e controlo."

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. Know and understand the fundamentals of management accounting;
2. Calculate product costs according different inventory-costing methods;
3. Proceed to accumulation of costs through different methods and different production systems;
4. Use costs centers and activity-based costing (ABC) methods;
5. Apply Cost-Volume-Profit (CVP) analysis and understand the breakeven point, contribution margin and safety margin terminology;
6. Elaborate budgets and understand the usefulness of master budget in the planning, decision-making and control process."

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

1. Fundamentos da contabilidade de gestão: Âmbito, conceitos, objetivos e funções; Contabilidade de gestão Vs financeira; Reclassificação dos gastos; Contabilidade de gestão e estratégia empresarial.
2. Apuramento dos custos de produção: Custos da produção acabada e em vias de fabrico; Componentes dos custos de produção; Sistemas de custeio.
3. Apuramento dos custos de produção: Regimes de fabrico ou de produção; Método dos custos por ordens de produção e por processo; Produção conjunta e defeituosa.
4. Métodos dos centros de custos e custeio: Centros de responsabilidade e de custos; Definição dos centros de custos; Caracterização e objetivos; Funcionamento do método; Método de custeio baseado em atividades.
5. Análise Custo-Volume-Resultados: Resultados face às alternativas de custeio; Sensibilidade dos resultados face à variação do volume.
6. Gestão orçamental: Contabilidade de gestão e planeamento e controlo; Orçamento anual; Custos padrão e orçamentados; Controlo orçamental.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

- "1. Fundamentals of management accounting: Scope, concepts, objectives and functions; Management Vs financial accounting; Reclassification of expenses; Management accounting and business strategy.*
- 2. Production costing: Costs of finished production and production in progress; Components of production costs; Costing systems.*
- 3. Production costing: Manufacturing or production regimes; Cost method by production order and by process; Joint and defective production.*
- 4. Cost centres and costing methods: Responsibility and cost centres; Definition of cost centres; Characterization and objectives; How the method works; Activity-based costing method.*
- 5. Cost-Volume-Profit Analysis: Results in relation to costing alternatives; The sensitivity of results to changes in volume.*
- 6. Budget management: Management accounting and planning and control; Annual budget; Standard and budgeted costs; Budgetary control."*

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

- "O conteúdo 1 tem correspondência no objetivo de aprendizagem 1.
O conteúdo 2 tem correspondência no objetivo de aprendizagem 2.
O conteúdo 3 tem correspondência no objetivo de aprendizagem 3.
O conteúdo 4 tem correspondência no objetivo de aprendizagem 4.
O conteúdo 5 tem correspondência no objetivo de aprendizagem 5.
O conteúdo 6 tem correspondência no objetivo de aprendizagem 6."*

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

- "Content 1 corresponds to learning objective 1.
Content 2 corresponds to learning objective 2.
Content 3 corresponds to learning objective 3.
Content 4 corresponds to learning objective 4.
Content 5 corresponds to learning objective 5.
Content 6 corresponds to learning objective 6."*

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

- "Utilização do método expositivo com técnicas ativas de aprendizagem, recorrendo à participação dos alunos no processo, através de estudo de caso e resolução de exercícios, visando a sedimentação das matérias lecionadas tendo em conta os objetivos pretendidos. Elaboração de trabalhos individuais e de grupo. Promoção de sessões individuais de tutoria."*

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

- "Expositive method complemented by active learning techniques, which intend to appeal to the students' participation in the process, through case studies and exercise solving techniques. Individual and group work as a way to promote moments of discussion and reflection. Promotion of individual tutorial sessions."*

4.2.14. Avaliação (PT):

- "1. Alternativa 1 - (Ordinário) (Final)
- Trabalhos Práticos - 40%
- Exame Final Escrito - 60%
2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
- Exame Final Escrito - 100%
3. Alternativa 3 - (Trabalhador) (Final)
- Exame Final Escrito - 100%"*

4.2.14. Avaliação (EN):

- "1. Alternative 1 - (Regular) (Final)
- Practical Work - 40%
- Final Written Exam - 60%
2. Alternative 2 - (Regular, Student Worker) (Supplementary, Special)
- Final Written Exam - 100%
3. Alternative 3 - (Student Worker) (Final)
- Final Written Exam - 100%"*

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.
(PT):**

"Os objetivos de aprendizagem 1, 2, 3, 4, 5, e 6 serão todos atingidos através de aulas teórico-práticas e orientações tutoriais, com recurso a meios audiovisuais e participação ativa dos estudantes na resolução de fichas de trabalho e casos práticos, capazes de suportar e consolidar competências na área económica."

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

"Learning objectives 1, 2, 3, 4, 5 and 6 will all be achieved through theoretical-practical classes and tutorials, using audio-visual aids and the active participation of students in solving worksheets and practical cases, capable of supporting and consolidating skills in the area of economics."

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

- 1. Caiado, A. (2020). Contabilidade analítica e de gestão (9.ª ed.). Áreas Editora.*
- 2. Datar, S., & Rajan, M. (2021). Horngren's cost accounting: A managerial emphasis (17th ed.). Pearson.*
- 3. Franco, V., Oliveira, A., Moraes, A., Oliveira, B., Lourenço, I., Major, M., Jesus, M., & Serrasqueiro, R. (2015). Temas de contabilidade de gestão (4.ª ed.). Livros Horizonte."*

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

- 1. Caiado, A. (2020). Contabilidade analítica e de gestão (9.ª ed.). Áreas Editora.*
- 2. Datar, S., & Rajan, M. (2021). Horngren's cost accounting: A managerial emphasis (17th ed.). Pearson.*
- 3. Franco, V., Oliveira, A., Moraes, A., Oliveira, B., Lourenço, I., Major, M., Jesus, M., & Serrasqueiro, R. (2015). Temas de contabilidade de gestão (4.ª ed.). Livros Horizonte."*

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

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

Desenho Técnico

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Technical drawing

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

PTc

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

TcP

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

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.5. Horas de contacto:**

Presencial (P) - TP-60.0

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 Rodrigues Andrade - 60.0h

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):

- "1. Aplicar os métodos utilizados para comunicar ideias através de técnicas de desenho à mão livre com esboço e de ferramentas de desenho assistido por computador CAD.*
- 2. Os alunos fazem aplicação e utilização de ferramentas de desenho assistido por computador no desenvolvimento de desenho em engenharia e conceção mecânica.*
- 3. Representação e leitura de peças através das suas projeções.*
- 4. Desenvolver a capacidade de visualização espacial de objetos.*
- 5. Aplicação de grafismo computadorizado para a conceção e representação de objetos 2D e 3D.*
- 6. Representação de tubagens em 2D e isométricos."*

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. Application of the methods used to communicate ideas through free hand draw techniques with drafts and CAD tools, also must know engineering principles for mechanical design application.*
- 2. The students make use on the development of mechanical engineering design through the computer added drawing tools.*
- 3. Representation and interpretation of objects through their projections.*
- 4. Developing the ability of spacial visualization of objects.*
- 5. Application of computer graphics for drawing and representation in two and three dimension of parts.*
- 6. Pipping representation in 2D and isometric."*

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

- "1. Normas de Desenho:*
 - Formatos do papel; Esquema da folha de desenho; Legendas; Escrita; Tipos de linhas e traços.*
- 2. Regras básicas de representação de vistas ortográficas à mão livre:*
 - Projeções: Noção de Projeção; Sistemas de projeção: Cônica, Paralela, Axonométrica,*
- 3. Representação de vistas ortográficas:*
 - Seleção das vistas; Vistas particulares; Vistas locais; Vistas auxiliares (primárias e secundárias)*
 - Aplicação com modelos reais e execução de esboços. ""Software"" 2D para representação.*
- 4. Cotação dimensional:*
 - Dimensões Nominais, Elementos de cotação; Cotação nominal de peças;*
- 5. Cortes e secções; Tracejados; Tipos de cortes:*
 - Total, Meio-corte, Local; Paralelos; concorrentes; sucessivos. Parciais e auxiliares.*
 - Secções.*
- 6. Perspetivas:*
 - Desenho de perspetivas e de cortes em folhas isométricas.*
- 7. Desenho de tubagens isométricas."*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

"1. Drawing rules and standards:

- Paper size and shape; Drawing sheet scheme; Title and sub-title; Writing; Line type and shape.

2. Free hand orthographic representation basic rules:

- Projections: Idea of projection; Projection systems: conic; parallel; Axonometric.

3. Orthographic model view representation:

- Model view selection; local view; particular view; auxiliary view (primary and secondary).

- Make use of 2D software for model view representation.

4. Dimensioning:

- Nominal dimension; dimension elements; Nominal dimension of objects.

5. Cuts and sections: Interpretation; Representation; Patterns. Cut types:

- Total; half; cut; By parallel plane; By cross plane; By several plane; Auxiliary, partial cuts.

- Sections;;

6. Perspectives:

- Make use of isometric drawing sheets for isometric sketches and of section cuts.

7. Isometric pipping drawings."

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

Os pontos 1 e 2 do conteúdo programático são as bases para se atingir o objetivo 1. Os pontos 3, 4 e 5 são para complementar o objetivo 1 e atingir os objetivos 2 e 3. Os pontos 6 e 7 são para se atingirem os objetivos dos pontos 4 e 6.

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

Points 1 and 2 of the syllabus are the basis for achieving objective 1. Points 3, 4, and 5 complement objective 1 and help achieve objectives 2 and 3. Points 6 and 7 are for achieving the objectives of points 4 and 6.

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

"A unidade curricular é desenvolvida através de aulas, utilizando os métodos de exposição multimédia de teoria e prática nas quais são dados aos alunos diversos exercícios relacionados com a matéria lecionada, de acompanhamento e aperfeiçoamento. Utilização de computadores adaptados a computação gráfica avançada, com aplicação informática ""CAD"" de modelação a 2D e 3D."

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

"The curricular unit is developed in lectures making use of expository multimedia methods of theory and practice. To the students are given several exercises related with the subject to maintain and develop the knowledge acquired. Are useful computers adapted and prepared for evolved 2D and 3D modeling with CAD software."

4.2.14. Avaliação (PT):

"1. Alternativa 1: - (Ordinário, Trabalhador) (Final)

- Exame Final Escrito - 100%

2. Alternativa 2: - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)

- Exame Final Escrito - 100%"

4.2.14. Avaliação (EN):

"1. Alternative 1 - (Regular, Student Worker) (Final)

- Final Written Exam - 100%

2. Alternative 2 - (Regular, Student Worker) (Supplementary, Special)

- Final Written 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 são feitos exercícios de aplicação prática, com a introdução progressiva de novos conteúdos durante todo o período letivo até os alunos estarem capacitados de resolver autonomamente um problema proposto que culmina na avaliação final.

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):**

In class, practical application exercises are conducted, with the progressive introduction of new content throughout the school year until students are able to independently solve a proposed problem, culminating in a final assessment.

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

- "1. Simões Morais, "Desenho Técnico Básico - 3", 23ª edição, Porto Editora (texto de apoio principal)*
- 2. Arlindo Silva/ João Dias/Luís Sousa, Desenho Técnico Moderno, LIDEL.*
- 3. ISO Standards Handbook - Technical drawings, Vol. 1 e 2. Switzerland ; ISO, 4ª ed. 2002*
- 4. French, Thomas, E. ; Engineering drawing and graphic technology. ISBN: 0. 07-113302-X"*

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

- "1. Simões Morais, "Desenho Técnico Básico - 3", 23ª edição, Porto Editora (texto de apoio principal)*
- 2. Arlindo Silva/ João Dias/Luís Sousa, Desenho Técnico Moderno, LIDEL.*
- 3. ISO Standards Handbook - Technical drawings, Vol. 1 e 2. Switzerland ; ISO, 4ª ed. 2002*
- 4. French, Thomas, E. ; Engineering drawing and graphic technology. ISBN: 0. 07-113302-X"*

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

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

Direito Empresarial

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Business Law

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

OP

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

OP

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-60.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

- Benilde Joaquina Pereira Moreira - 60.0h

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

[sem resposta]

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

"No final da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

- 1. Adquirir conhecimentos sobre noções fundamentais de direito, identificando a ordem jurídica como parte integrante e complementar da ordem social.*
- 2. Compreender a importância das fontes de direito no sistema jurídico português e dominar as técnicas de elaboração, interpretação e integração das leis.*
- 3. Identificar e compreender os elementos da relação jurídica.*
- 4. Adquirir conhecimentos sobre direito dos contratos, designadamente a sua tipologia, princípios reguladores e formalidades e as especificidades do regime jurídico do contrato-promessa.*
- 5. Proporcionar a aquisição de noções básicas de Direito Comercial enquanto direito da empresa.*
- 6. Conhecer os aspetos principais do regime jurídico dos contratos comerciais.*
- 7. Aplicar os normativos legais numa perspetiva eminentemente prática"*

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

"At the end of the course unit the learner is expected to be able to:

- 1. Acquire knowledge about fundamental notions of law, identifying the legal order as an integral and complementary part of the social order.*
- 2. Understand the importance of sources of law in the Portuguese legal system and master the techniques for drafting, interpreting, and integrating laws.*
- 3. Identify and understand the elements of the legal relationship.*
- 4. Acquire knowledge about contract law, namely its typology, regulatory principles and formalities and the specificities of the legal regime of the promissory contract.*
- 5. Provide the acquisition of basic notions of Commercial Law as company law.*
- 6. Know the main aspects of the legal regime of commercial contracts.*
- 7. Apply legal regulations from an eminently practical perspective."*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

"1. Noções elementares de direito

- Noção de direito
- Origem, formação e necessidade do direito
- A ordem jurídica e as outras ordens sociais normativas
- A norma jurídica: estrutura, características e classificação
- Ramos do direito

2. As fontes do direito no sistema jurídico Português

- A lei: os vários sentidos da lei
- O processo legislativo
- Início e termo de vigência
- A hierarquia das leis

3. A relação jurídica

- Noção e estrutura
- Os sujeitos
- O objeto
- O facto jurídico
- A garantia

4. Noções de direito dos contratos

- Noção de contrato. Espécies
- Princípios fundamentais reguladores dos contratos
- Forma dos contratos
- O contrato-promessa.

5. Noções de direito comercial

- O ato de comércio
- Regime jurídico dos atos e obrigações comerciais
- Sujeitos de Direito Comercial

6. Os contratos comerciais em especial

- A compra e venda mercantil
- Contratos de cooperação entre empresas
- Contratos de distribuição
- Contratos de financiamento"

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

"1. Elementary notions of law

- Notion of law
- Origin, formation and need for law
- The legal order and other normative social orders
- The legal norm: structure, characteristics and classification
- Branches of law

2. The sources of law in the Portuguese legal system

- The law: the various meanings of the law
- The legislative process
- Beginning and term of validity
- The hierarchy of laws

3. The legal relationship

- Concept and structure
- The subjects
- The object
- The legal fact
- The guarantee

4. Notions of contract law

- Concept of contract. Species
- Fundamental principles governing contracts
- Form of contracts
- The promissory contract

5. Conceptions of commercial law

- The act of commerce
- Legal regime of commercial acts and obligations
- Subjects of Commercial Law

6. Commercial contracts in special

- Commercial purchase and sale
- Cooperation contracts between companies
- Distribution contracts
- Financing contracts"

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

*"O conteúdo 1 tem correspondência no objetivo de aprendizagem 1 e 7.
O conteúdo 2 tem correspondência no objetivo de aprendizagem 2 e 7.
O conteúdo 3 tem correspondência no objetivo de aprendizagem 3 e 7.
O conteúdo 4 tem correspondência no objetivo de aprendizagem 4 e 7.
O conteúdo 5 tem correspondência no objetivo de aprendizagem 5 e 7.
O conteúdo 6 tem correspondência no objetivo de aprendizagem 6 e 7."*

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

*"Content 1 corresponds to learning objectives 1 and 7.
Content 2 corresponds to learning objectives 2 and 7.
Content 3 corresponds to learning objectives 3 and 7.
Content 4 corresponds to learning objectives 4 and 7.
Content 5 corresponds to learning objectives 5 and 7.
Content 6 corresponds to learning objectives 6 and 7."*

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

Sessões teórico-práticas para exposição e discussão dos principais conteúdos programáticos da unidade curricular. Resolução de fichas de trabalho e casos práticos. Realização de trabalhos individuais e em grupo para consolidação de conhecimentos.

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

Theoretical-practical sessions for exposure and discussion of the main programmatic contents of the curricular unit. Resolution of worksheets and practical cases. Carrying out individual and group work to consolidate knowledge.

4.2.14. Avaliação (PT):

- 1. Alternativa 1 - Avaliação contínua. - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso)*
- Trabalhos Práticos - 40% (Apresentação em sala de aula, com duração máxima de 10 minutos.)*
- Exame Final Escrito - 60%*
- 2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Especial)*
- Exame Final Escrito - 100%*
- 3. Alternativa 3 - Estudantes do Programa ERASMUS - (Ordinário) (Final, Recurso, Especial)*
- Temas de Desenvolvimento - 100%"*

4.2.14. Avaliação (EN):

- 1. Alternative 1 - Continuous assessment. - (Ordinary, Worker) (Final, Appeal)*
- Practical Work - 40% (Classroom presentation, with a maximum duration of 10 minutes.)*
- Final Written Exam - 60%*
- 2. Alternative 2 - (Ordinary, Worker) (Special)*
- Written Final Exam - 100%*
- 3. Alternative 3 - Students of the ERASMUS Program - (Ordinary) (Final, Appeal, Special)*
- Development Themes - 100%"*

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

"Os objetivos de aprendizagem 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 serão todos atingidos através de aulas teórico-práticas com recurso a meios audiovisuais e documentos disponibilizados aos estudantes no Virtual IPB, estimulando-se continuamente a participação dos alunos sobre os conteúdos em lecionação. Além disso, serão discutidos casos práticos, com acompanhamento nas sessões semanais e na realização de trabalhos, individuais ou em grupo, capazes de suportar e consolidar competências."

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

"Learning objectives 1, 2, 3, 4, 5, 6 and 7 will all be achieved through theoretical-practical classes using audiovisual media and documents made available to students in Virtual IPB, continually encouraging student participation on the content in teaching. In addition, practical cases will be discussed, with support in weekly sessions and in the carrying out of work, individual or in groups, capable of supporting and consolidating skills."

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

- "1. Almeida, M. (2018). *Direito das Obrigações*, (12^a ed – Reimpressão 2020), Almedina.
2. Martinez, P. (2017). *Direito das Obrigações (Parte Especial) – Contratos*. (2.ª Edição - 4.ª Reimpressão), Almedina.
3. Santos, A. (2020). *Introdução ao Estudo do Direito*, (12.ª ed). Petrony.
4. Coutinho, J. (2022). *Curso de Direito Comercial – Volume I* (13.ª ed.). Almedina.
5. Antunes, J. (2009). *Direito dos contratos comerciais*. (Edição: Reimpressão 2020). Almedina.
6. Código Civil (2023). (17ª ed.). Almedina.
7. Constituição da República Portuguesa. (8ª ed. – Reimpressão 2023). Almedina.
8. *Legislação Comercial e das Sociedades Comerciais – Edição Universitária*. (2022). (14ª ed. – Reimpressão 2023). Almedina."

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

- "1. Almeida, M. (2018). *Direito das Obrigações*, (12^a ed – Reimpressão 2020), Almedina.
2. Martinez, P. (2017). *Direito das Obrigações (Parte Especial) – Contratos*. (2.ª Edição - 4.ª Reimpressão), Almedina.
3. Santos, A. (2020). *Introdução ao Estudo do Direito*, (12.ª ed). Petrony.
4. Coutinho, J. (2022). *Curso de Direito Comercial – Volume I* (13.ª ed.). Almedina.
5. Antunes, J. (2009). *Direito dos contratos comerciais*. (Edição: Reimpressão 2020). Almedina.
6. Código Civil (2023). (17ª ed.). Almedina.
7. Constituição da República Portuguesa. (8ª ed. – Reimpressão 2023). Almedina.
8. *Legislação Comercial e das Sociedades Comerciais – Edição Universitária*. (2022). (14ª ed. – Reimpressão 2023). Almedina."

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

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

Economia

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Economy

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

Eco

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

Eco

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-60.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

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

• *Lídia Maria Galvão Rodrigues Praça* - 60.0h

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):

1. Identificar e interpretar conceitos micro e macroeconómicos básicos e fenómenos económicos gerais;
2. Compreender os mecanismos de oferta e procura nos mercados e as suas aplicações e identificar/discutir a intervenção pública reguladora de preços e quantidades transacionadas;
3. Identificar e compreender as escolhas dos diferentes agentes económicos (consumidor/produção);
4. Identificar, calcular e discutir custos de produção e as consequentes estratégias de produção mais eficientes;
5. Identificar estruturas de mercado específicas e as consequentes estratégias empresariais, relacionadas com preços e níveis de produção, em cada uma das diferentes estruturas;
6. Compreender os objetivos da contabilidade nacional e medir o Produto Interno Bruto;
7. Compreender e analisar o funcionamento do mercado real e monetário e as formas de intervenção pública para os regular;
8. Compreender, analisar e discutir fenómenos económicos como o desemprego, inflação ou políticas de estabilidade.

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. Identify and interpret some of the economic and macroeconomic basic concepts and general economic phenomena;
2. Understand the supply and demand market mechanisms and their economics applications and identify and discuss the public intervention that intends to regulate prices and transaction levels;
3. Identify, understand and discuss concepts related to the choice of different economic agents (consumer and producer)
4. Identify, calculate and discuss the production costs and the different efficient production strategies;
5. Identify specific market structures and the consequent firm strategies, related to production and prices, within each different structure;
6. Understand the goals of national accounts and measure the Gross Domestic Product;
7. Understand and analyse how real and monetary markets operate and how governments regulate them;
8. Understand, analyse and discuss economic phenomena like unemployment, inflation or stability policies."

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

"Ciência Económica

- Objeto e método
- Microeconomia versus macroeconomia
- Problema económico: fronteira de possibilidades de produção
- Teoria elementar da oferta e da procura
- Procura/Oferta individual e de mercado
- Equilíbrio e ajustamentos
- Elasticidade: procura e oferta
- Intervenção do Estado: preços controlados e impostos
- Escolha racional do consumidor
- Função utilidade
- Curvas de indiferença
- Restrição orçamental
- Teoria da Empresa
- Função produção
- Custos: curto e longo prazo
- Estruturas de mercado
- Concorrência perfeita/monopolística
- Monopólio/Oligopólio
- Contabilidade nacional
- Circuito económico
- Valor da produção (PIB) pelas óticas: produção, despesa e rendimento
- Variáveis macroeconómicas fundamentais
- Mercado real e mercado monetário
- Modelo IS-LM: mercado real, mercado monetário e equilíbrio económico
- Política monetária e orçamental
- Desemprego, inflação e estabilização"

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

- "1. Economic Science*
 - Object and method*
 - Microeconomics versus macroeconomics*
 - Economic problem: frontier of possibilities of production*
- 2. Supply and demand basic theory*
 - Individual and market demand*
 - Individual and market supply*
 - Elasticity: demand and supply*
 - Public intervention: controlled prices and taxes*
- 3. Consumer rational choices*
 - Utility function*
 - Indifference curves*
 - Budget restriction*
- 4. Firm theory*
 - Production function*
 - Short-run and long-run costs*
- 5. Market structures*
 - Perfect competition*
 - Monopoly*
 - Monopolistic competition*
 - Oligopoly*
- 6. National accounts*
 - Economic circuit*
 - Gross Domestic Product (GDP) measurement: production, expenditure and income*
- 7. Fundamental macroeconomic variables*
- 8. Real and monetary markets*
 - The IS-LM model: real market, monetary market and economic equilibrium*
 - Monetary and fiscal policies*
- 9. Unemployment, inflation and stability"*

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

- "O conteúdo 1 tem correspondência no objetivo de aprendizagem 1.*
- O conteúdo 2 tem correspondência no objetivo de aprendizagem 2.*
- Os conteúdos 3 e 4 têm correspondência nos objetivos de aprendizagem 3 e 4.*
- O conteúdo 5 tem correspondência no objetivo de aprendizagem 5.*
- Os conteúdos 6 e 7 têm correspondência no objetivo de aprendizagem 6.*
- O conteúdo 8 tem correspondência no objetivo de aprendizagem 7.*
- O conteúdo 9 tem correspondência no objetivo de aprendizagem 8."*

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

- "Content 1 corresponds to learning objective 1.*
- Content 2 corresponds to learning objective 2.*
- Content 3 and 4 correspond to learning objectives 3 and 4.*
- Content 5 corresponds to learning objective 5.*
- Content 6 and 7 correspond to learning objective 6.*
- Content 8 corresponds to learning objective 7.*
- Content 9 corresponds to learning objective 8."*

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

- Os métodos de ensino e aprendizagem compreendem: (i) exposição teórica dos conteúdos programáticos e posterior discussão, individual ou em grupo, de casos-estudo; (ii) aulas práticas com resolução de exercícios e problemas económicos.*

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

- Teaching and learning methods comprise: (i) lectures with a combination of classroom exposition of theoretical concepts and individual and group discussion of case-studies; (ii) practical work to solve economic exercises and problems.*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.14. Avaliação (PT):

- "1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final)*
 - Prova Intercalar Escrita - 50%
 - Exame Final Escrito - 50%
- 2. Alternativa 2 - (Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)*
 - Exame Final Escrito - 100%
- 3. Alternativa 3 - (Ordinário) (Recurso, Especial)*
 - Exame Final Escrito - 100%"

4.2.14. Avaliação (EN):

- "1. Alternative 1 - (Regular, Student Worker) (Final)*
 - Intermediate Written Test - 50%
 - Final Written Exam - 50%
- 2. Alternative 2 - (Student Worker) (Final, Supplementary, Special)*
 - Final Written Exam - 100%
- 3. Alternative 3 - (Regular) (Supplementary, Special)*
 - Final Written Exam - 100%"

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

Todos os objetivos de aprendizagem serão atingidos através de aulas teórico-práticas com recurso a meios audiovisuais e participação ativa dos estudantes na resolução de casos práticos.

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

All learning objectives will be achieved through theoretical-practical classes using audiovisual media and active student participation in solving practical cases.

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

- "1. Dornbusch, R., Startz R., & Fischer S. (2013). Macroeconomia (11ª ed.). McGraw-Hill.*
- 2. Frank, R. (2013). Microeconomia e Comportamento (8ª ed.). McGraw-Hill.*
- 3. Gomes, O., Sousa, M. E., & Barradas, R. (2019). Análise Económica - conceitos e exercícios resolvidos (4ª ed.). Edições Sílabo.*
- 4. Louça, F., Amaral, J. F., Santos, S., Fontainha, E., Ferreira, C., & Caetano, G. (2007). Introdução à Macroeconomia (2ª ed.). Escolar Editora.*
- 5. Samuelson, P., & Nordhaus, W. (2011). Economia (19ª ed.). McGraw-Hill."*

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

- "1. Dornbusch, R., Startz R., & Fischer S. (2013). Macroeconomia (11ª ed.). McGraw-Hill.*
- 2. Frank, R. (2013). Microeconomia e Comportamento (8ª ed.). McGraw-Hill.*
- 3. Gomes, O., Sousa, M. E., & Barrada, R. (2019). Análise Económica - conceitos e exercícios resolvidos (4ª ed.). Edições Sílabo.*
- 4. Louça, F., Amaral, J. F., Santos, S., Fontainha, E., Ferreira, C., & Caetano, G. (2007). Introdução à Macroeconomia (2ª ed.). Escolar Editora.*
- 5. Samuelson, P., & Nordhaus, W. (2011). Economia (19ª ed.). McGraw-Hill."*

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Eficiência Energética

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Eficiência Energética

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Energy Efficiency***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***OP***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***OP***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-30.0; PL-30.0***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:***• Orlando Manuel de Castro Ferreira Soares - 60.0h***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):**

- "1. ter conhecimentos sobre Utilização Racional de Energia; saber aplicar Planos de Racionalização de Consumos de Energia e conhecer a legislação aplicável e os sistemas tarifários;*
- 2. estabelecer e implementar métodos de gestão de energia em edifícios industriais e de serviços; identificar perdas, apontar soluções e estabelecer metas;*
- 3. ter e aplicar conhecimentos sobre levantamentos energéticos e auditorias energéticas com análise da viabilidade económica dos investimentos;*
- 4. ter e aplicar conhecimentos sobre sistemas, materiais e equipamentos de domótica e edifícios inteligentes;*
- 5. ter e aplicar conhecimentos sobre conceção, implementação e administração de um sistema de gestão técnica centralizado."*

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. have knowledge on Rational Use of Energy; to know to apply Plans of Rationalization of Energy Consumptions and to know the tariff legislation and systems applicable;*
- 2. establish and to implement energy management methods in industrial buildings and services; to identify losses, solutions and to establish goals;*
- 3. have and to apply knowledge on energy surveys and energy audits with analysis of the economic viability of the investments;*
- 4. have and to apply knowledge of systems, materials and equipment of domotics and intelligent buildings;*
- 5. have and to apply knowledge on conception, implementation and administration of a centralized management system."*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Introdução à Eficiência Energética; Cadeia da Energia e análise de Sankey; Degradação de Energia; Sistema de Gestão dos Consumos Intensivos de Energia (SGCIE); Aplicações práticas e oportunidades de racionalização de energia; Instalação de sistemas e equipamentos especiais; Tarifário de venda de energia a clientes finais; Auditorias energéticas; Diagnóstico energético; Elaboração de relatórios; Análise de sistemas energéticos.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Introduction to Energy Efficiency; Energy Chain and Sankey Analysis; Energy Degradation; Energy-Intensive Consumption Management System (SGCIE); Practical Applications and Opportunities for Energy Rationalization; Installation of Special Systems and Equipment; Energy Tariffs for Final Customers; Energy Audits; Energy Diagnosis; Report Preparation; Analysis of Energy Systems.

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

Os conteúdos apresentam plena coerência com os objetivos da unidade curricular, dedicando especial atenção ao conceito de energia, ao seu valor e às alterações de forma decorrentes da degradação. A abordagem inclui os sistemas com maior relevância no consumo energético, tanto em edifícios como no setor industrial, nomeadamente máquinas térmicas, sistemas de AVAC, sistemas de ar comprimido, força motriz e iluminação, entre outros, bem como o tarifário de venda de energia elétrica a clientes finais. São ainda destacados os aspetos relacionados com a regulamentação, normas e legislação em vigor.

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

The contents are fully aligned with the objectives of the course unit, with particular emphasis on the concept of energy, its value, and the changes in form resulting from degradation. The approach covers the systems with the highest energy consumption, both in buildings and in the industrial sector, namely thermal machines, HVAC systems, compressed air systems, motor drive systems, and lighting, among others, as well as the electricity tariff applied to final consumers. The contents also highlight aspects related to current regulations, standards, and legislation.

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

Os conceitos associados aos diferentes módulos e temas são apresentados de forma articulada, acompanhados pela resolução de exercícios com recurso a exemplos práticos de aplicação. Os tópicos são explorados através de exercícios aplicados e fichas de trabalho. O programa inclui ainda visitas técnicas a instalações reais relevantes para a área, bem como sessões técnicas realizadas em parceria com empresas e especialistas convidados.

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

The concepts associated with the different modules and topics are presented in an integrated manner, accompanied by the resolution of exercises using practical application examples. The topics are further explored through applied exercises and worksheets. The program also includes technical visits to real facilities relevant to the field, as well as technical sessions carried out in partnership with companies and invited specialists.

4.2.14. Avaliação (PT):

"Alternativas de avaliação:

Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial): Trabalhos Práticos (60%) e Exame Final Escrito (40%);

Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Especial): Exame Final Escrito (100%)."

4.2.14. Avaliação (EN):

"Assessment methods:

Alternative 1 - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary, Special): Practical Work (60%) and Final Written Exam (40%);

Alternative 2 - (Regular, Student Worker) (Special): Final Written Exam (100%)."

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):**

As metodologias de ensino adotadas estão alinhadas com os objetivos da unidade curricular, uma vez que combinam a exposição teórica com a análise de casos reais, permitindo o desenvolvimento das competências conceptuais e aplicadas previstas. Para além das aulas teóricas e práticas, são promovidas apresentações por empresas especializadas, com divulgação de técnicas de intervenção relevantes para a área. Os estudantes têm ainda a oportunidade de desenvolver pequenos projetos e trabalhos, reforçando as competências adquiridas, bem como de participar em atividades laboratoriais com utilização de equipamentos de medição disponíveis.

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 are aligned with the objectives of the course unit, as they combine theoretical lectures with the analysis of real case studies, enabling the development of both conceptual and applied competencies. In addition to theoretical and practical classes, presentations are delivered by specialized companies, showcasing intervention techniques relevant to the field. Students also have the opportunity to develop small projects and assignments that consolidate their skills, as well as participate in laboratory activities involving the use of available measurement equipment.

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

1. W. C. Tuner, "Energy Management Handbook", The Fairmont Press, 2001
2. I. Lazar, "Electrical Systems Analysis and Design for Industrial Plants", McGraw-Hill, 1980
3. Morgan, M. e S. Talukdar, "Electric Power Load Management: some technical, economic, regulatory and social issues", IEEE Trans. On Power Apparatus and Systems, vol PAS-67, No 2, Feb. 1979
4. Clark W. Gellings, P.E., "The Smart Grid: Enabling Energy Efficiency and Demand Response", The Fairmont Press, 2009
5. Sá, André F. R., ""Guia de Aplicações de Gestão de Energia e Eficiência Energética"", Direcção-geral de Geologia e Energia, Ministério da Economia e Inovação, Publindústria, 2010"

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

1. W. C. Tuner, "Energy Management Handbook", The Fairmont Press, 2001
2. I. Lazar, "Electrical Systems Analysis and Design for Industrial Plants", McGraw-Hill, 1980
3. Morgan, M. e S. Talukdar, "Electric Power Load Management: some technical, economic, regulatory and social issues", IEEE Trans. On Power Apparatus and Systems, vol PAS-67, No 2, Feb. 1979
4. Clark W. Gellings, P.E., "The Smart Grid: Enabling Energy Efficiency and Demand Response", The Fairmont Press, 2009
5. Sá, André F. R., ""Guia de Aplicações de Gestão de Energia e Eficiência Energética"", Direcção-geral de Geologia e Energia, Ministério da Economia e Inovação, Publindústria, 2010"

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

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

Eletrotecnia Aplicada

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Applied Electrotechnics

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

PTc

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

TcP

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****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-60.0***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 Paulo Ramos Teixeira - 60.0h***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 metodologia incentiva continuamente a ligação entre os conceitos teóricos e a sua aplicação prática, garantindo que o estudante adquire as competências e resultados de aprendizagem definidas:*

- 1. Aplicar convenientemente os conceitos e leis fundamentais relacionados com a Eletrostática e o Eletromagnetismo;*
- 2. Modelar e dimensionar sistemas Eletrostáticos e Magnetostáticos;*
- 3. Compreender os conceitos e leis fundamentais da corrente contínua e da corrente alternada;*
- 4. Aplicar convenientemente as técnicas fundamentais de análise de circuitos em corrente contínua e corrente alternada;*
- 5. Discutir aplicações práticas básicas envolvendo componentes eletrónicos e sistemas utilizados em Eletrotecnia."*

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 methodology continuously encourages the connection between theoretical concepts and their practical application, ensuring that the student acquires the defined competencies and learning outcomes:*

- 1. Conveniently applies the fundamental concepts and laws related to Electrostatics and Electromagnetism;*
- 2. Models and dimensions electrostatic and magnetostatic systems;*
- 3. Understands the fundamental concepts and laws of direct current and alternating current;*
- 4. Conveniently applies fundamental circuit analysis techniques in direct current and alternating current;*
- 5. Discusses basic practical applications involving electronic components and systems used in electrical engineering."*

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):*"1. Eletrostática - Carga elétrica; Força, potencial e campo elétrico; Trabalho e energia.**2. Corrente Contínua - Lei de Ohm e Lei de Joule; Resistência elétrica e associação de resistências; Potência elétrica; Fontes de tensão e de corrente reais e ideais; Associação e equivalência de fontes; Métodos de análise de circuitos elétricos.**3. Corrente Alternada - Transformada de Steinmetz; Lei de Ohm; Lei da Indução; Impedância, admitância e fator de potência; Circuitos RLC série e paralelo; Análise de circuitos AC; Potência ativa, reativa e aparente; Correção do fator de potência.**4. Eletromagnetismo - Campo magnético e fluxo magnético; Circuitos magnéticos e eletroímãs; Lei de Laplace, de Faraday e de Lenz; Indução eletromagnética; Correntes de Foucault; Autoindução e indução mútua, ferromagnetismo e histerese.**5. Noções básicas sobre máquinas elétricas – Motores de indução, DC e passo a passo; Características funcionais de equipamentos existentes num laboratório."*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

- "1. Electrostatics - Electric charge; Force, potential, and electric field; Work and energy.
2. Direct Current - Ohm's Law and Joule's Law; Electrical resistance and resistor combinations; Electrical power; Real and ideal voltage and current sources; Combination and equivalence of sources; Methods of electrical circuit analysis.
3. Alternating Current - Steinmetz transform; Ohm's Law; Law of Induction; Impedance, admittance, and power factor; Series and parallel RLC circuits; AC circuit analysis; Active, reactive, and apparent power; Power factor correction.
4. Electromagnetism - Magnetic field and magnetic flux; Magnetic circuits and electromagnets; Laplace's, Faraday's, and Lenz's laws; Electromagnetic induction; Foucault currents; Self-induction and mutual induction, ferromagnetism, and hysteresis.
5. Basic concepts of electrical machines – Induction, DC and stepper motors; Functional characteristics of equipment found in a laboratory."

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

"Associação dos conteúdos programáticos com a metodologia definida garantem o cumprimento dos objetivos de aprendizagem, nomeadamente pela associação dos seguintes objetivos aos capítulos como a seguir se discrimina:
Os objetivos de aprendizagem 1) e 2) são garantidos com os conteúdos lecionados nos capítulos 1 e 4.
Os objetivos de aprendizagem 3) e 4) são garantidos com os conteúdos lecionados nos capítulos 2 e 3.
Os objetivos de aprendizagem 5) são garantidos com os conteúdos lecionados nos capítulos 1 a 5 com especial destaque do capítulo 5."

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

"The association of the program content with the defined methodology ensures the fulfillment of the learning objectives, notably through the association of the following objectives with the chapters as follows:
Learning objectives 1) and 2) are guaranteed by the content taught in chapters 1 and 4.
Learning objectives 3) and 4) are guaranteed by the content taught in chapters 2 and 3.
Learning objective 5) is guaranteed by the content taught in chapters 1 to 5, with special emphasis on chapter 5."

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

"A unidade curricular é lecionada em aulas teóricas-práticas, concebidas para promover a compreensão dos conceitos fundamentais da Eletrotécnica e a sua aplicação em contextos reais.
Aulas de exposição da matéria
Aulas de cariz expositivo tendo como principal objetivo a apresentação estruturada dos conteúdos programáticos, incluindo os princípios físicos e matemáticos que suportam os fenómenos eletrotécnicos. A abordagem adotada inclui:
• Exposição sistemática dos assuntos, recorrendo a exemplos reais de engenharia.
• Utilização de meios audiovisuais, como apresentações, simulações e demonstrações interativas, para facilitar a visualização de fenómenos eletromagnéticos, circuitos elétricos e sistemas de potência.
• Resolução de problemas ilustrativos durante a aula, permitindo ao estudante acompanhar o raciocínio necessário à análise de circuitos elétricos.
• Envolvimento ativo dos estudantes, promovendo questões, discussão de alternativas de resolução e análise crítica dos resultados obtidos.
Aulas de aplicação prática
Destinam-se ao desenvolvimento de competências aplicadas e ao reforço dos conhecimentos adquiridos nas aulas expositivas. Compreendem dois tipos principais de atividades:
1. Resolução de Exercícios
o Exercícios progressivos, desde problemas básicos de análise de circuitos AC e DC até aplicações mais avançadas em máquinas elétricas.
o Trabalho orientado em pequenos grupos, com apoio próximo do docente para esclarecer dúvidas e orientar estratégias de resolução.
2. Trabalhos Laboratoriais
o Execução de experiências laboratoriais que permitem ao estudante observar e medir grandezas elétricas, validar modelos teóricos e compreender limitações dos equipamentos reais.
o Desenvolvimento de competências práticas, como montagem de circuitos, utilização de instrumentos de medida (multímetros, osciloscópios e as fontes de alimentação), identificação de erros experimentais.
o Elaboração de relatórios técnicos, promovendo a capacidade de organizar dados, analisar resultados experimentais, comparar teoria e prática e justificar conclusões de forma objetiva."

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

"The course is taught through theoretical-practical classes, designed to promote the understanding of fundamental concepts in Electrical Engineering and their application in real-world contexts.

Lectures on the subject matter

These lectures are of a lecture nature, with the main objective being the structured presentation of the course content, including the physical and mathematical principles that underpin electro-electronic phenomena. The approach adopted includes:

- Systematic exposition of the subjects, using real-world engineering examples.*
- Use of audiovisual aids, such as presentations, simulations, and interactive demonstrations, to facilitate the visualization of electromagnetic phenomena, electrical circuits, and power systems.*
- Solving illustrative problems during class, allowing students to follow the reasoning necessary for the analysis of electrical circuits.*
- Active student involvement, promoting questioning, discussion of alternative solutions, and critical analysis of the results obtained.*

Practical application classes

These are intended for the development of applied skills and the reinforcement of knowledge acquired in lectures. They comprise two main types of activities:

1. Problem Solving

Progressive exercises, from basic AC and DC circuit analysis problems to more advanced applications in electrical machines.

Guided work in small groups, with close support from the teacher to clarify doubts and guide problem-solving strategies.

2. Laboratory Work

Execution of laboratory experiments that allow the student to observe and measure electrical quantities, validate theoretical models, and understand the limitations of real equipment.

Development of practical skills, such as circuit assembly, use of measuring instruments (multimeters, oscilloscopes, and power supplies), and identification of experimental errors.

Preparation of technical reports, promoting the ability to organize data, analyze experimental results, compare theory and practice, and justify conclusions objectively."

4.2.14. Avaliação (PT):

"A avaliação da unidade curricular assenta em dois regimes alternativos, ajustados ao perfil e disponibilidade dos estudantes.

Alternativa 1 (regime geral):

A classificação final resulta de um Exame Final Escrito (50%) e da avaliação dos Trabalhos Laboratoriais (50%).

O exame escrito incide sobre todos os conteúdos lecionados e avalia a compreensão dos princípios fundamentais, a capacidade de análise de circuitos e a aplicação rigorosa de métodos de cálculo.

Os trabalhos laboratoriais consistem na realização de experiências práticas, montagem de circuitos, recolha e interpretação de dados e comparação entre resultados teóricos e experimentais. Cada trabalho é acompanhado da entrega de um relatório técnico, onde se avalia a clareza da descrição experimental, a análise crítica dos resultados e a capacidade de síntese. A nota prática exige participação regular e execução adequada das tarefas laboratoriais.

Alternativa 2 (época especial – estudantes-trabalhador):

Para estudantes abrangidos pelo estatuto de trabalhador-estudante e que realizem avaliação apenas em época especial, a classificação final baseia-se exclusivamente num Exame Final Escrito (100%), abrangendo todo o programa da unidade curricular."

4.2.14. Avaliação (EN):

"The assessment of the course is based on two alternative regimes, adapted to the students' profiles and availability.

Alternative 1 (general regime):

The final grade results from a Final Written Exam (50%) and the evaluation of the Laboratory Work (50%).

The written exam covers all the topics taught and assesses the understanding of fundamental principles, the ability to analyse electrical circuits, and the correct application of calculation methods.

The laboratory work consists of performing practical experiments, assembling circuits, collecting and interpreting data, and comparing theoretical and experimental results. Each laboratory activity requires the submission of a technical report, which is assessed based on the clarity of the experimental description, the critical analysis of results, and the ability to synthesise information. The practical grade requires regular participation and adequate execution of laboratory tasks.

Alternative 2 (special examination period – working students):

For students covered by the working-student status who undertake assessment exclusively during the special examination period, the final grade is based solely on a Final Written Exam (100%), covering the entire course syllabus."

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

"As metodologias de ensino adotadas e o processo de avaliação definido estão plenamente alinhados com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. As aulas teórico-práticas, que integram a apresentação de conceitos fundamentais com a resolução imediata de exercícios e a realização de atividades experimentais, permitem aos estudantes desenvolver simultaneamente competências de compreensão teórica e capacidades de aplicação prática — elementos centrais dos objetivos definidos para a unidade curricular. A exposição orientada dos conteúdos, combinada com problemas ilustrativos e trabalho em grupo, promove a capacidade de análise, interpretação e resolução de problemas eletrotécnicos, garantindo a aquisição sólida dos conhecimentos essenciais. Do mesmo modo, os trabalhos laboratoriais reforçam a consolidação dos conteúdos, permitindo aos estudantes observar fenómenos reais, aplicar métodos de cálculo a situações concretas e desenvolver competências de experimentação, medição e análise crítica de resultados — aspetos diretamente relacionados com os resultados de aprendizagem esperados. A elaboração de relatórios técnicos contribui ainda para o desenvolvimento de competências transversais, como comunicação técnica e organização da informação. O processo de avaliação complementa esta abordagem, assegurando que as competências adquiridas são adequadamente verificadas. O exame final escrito avalia a compreensão conceptual, a capacidade de raciocínio e a aplicação correta dos modelos teóricos, enquanto a componente laboratorial avalia a competência prática, o rigor experimental e a capacidade de relacionar teoria e prática. Na modalidade aplicável aos estudantes-trabalhador, o exame final escrito contempla todo o programa, garantindo que a totalidade dos objetivos de aprendizagem é avaliada de forma abrangente. Deste modo, a articulação entre métodos de ensino e modalidades de avaliação assegura uma formação coerente, equilibrada e orientada para os resultados de aprendizagem definidos."

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 and the assessment process are fully aligned with the intended learning outcomes of the course. The integrated theoretical-practical classes, which combine the presentation of fundamental concepts with the immediate resolution of exercises and the execution of experimental activities, enable students to develop both theoretical understanding and practical application skills — core elements of the defined learning objectives. The structured exposition of content, together with illustrative problems and group work, fosters students' ability to analyse, interpret, and solve electrotechnical problems, ensuring solid acquisition of essential knowledge. Similarly, the laboratory work reinforces content consolidation by allowing students to observe real phenomena, apply calculation methods to concrete situations, and develop competencies in experimentation, measurement, and critical analysis of results — aspects directly related to the expected learning outcomes. The preparation of technical reports further contributes to the development of transversal skills, such as technical communication and information organisation. The assessment process complements this approach by ensuring that the acquired competencies are properly verified. The final written exam evaluates conceptual understanding, reasoning ability, and the correct application of theoretical models, while the laboratory component assesses practical skills, experimental rigour, and the ability to relate theory to practice. In the modality applicable to working students, the final exam covers the entire syllabus, ensuring that all learning objectives are comprehensively assessed. In this way, the alignment between teaching methods and assessment strategies ensures a coherent, balanced, and outcome-oriented learning experience."

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

1. *Introdução à Teoria da Electricidade e do Magnetismo*, N Martins, Editora Edgard Blucher Ltda, 1990
2. *Engineering Circuit Analysis*, WH Hayt, JE Kemmerly, International Student Edition, McGRAW-HILL, 8th ed. , 2011
3. *Engineering Electromagnetics*, WH Hayt, McGRAW-HILL International Book Company, 6th ed. , 2001
4. *Electricity and Magnetism*, EM Purcell, Berkeley Physics Course, vol. 2, McGRAW-HILL International Editions, 3rd ed. , 2013
5. O'Malley, John, *"Análise de Circuitos"*, McGraw- Hill, 1983"

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

1. *Introdução à Teoria da Electricidade e do Magnetismo*, N Martins, Editora Edgard Blucher Ltda, 1990
2. *Engineering Circuit Analysis*, WH Hayt, JE Kemmerly, International Student Edition, McGRAW-HILL, 8th ed. , 2011
3. *Engineering Electromagnetics*, WH Hayt, McGRAW-HILL International Book Company, 6th ed. , 2001
4. *Electricity and Magnetism*, EM Purcell, Berkeley Physics Course, vol. 2, McGRAW-HILL International Editions, 3rd ed. , 2013
5. O'Malley, John, *"Análise de Circuitos"*, McGraw- Hill, 1983"

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Estatística I**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):***Estatística I***4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Statistics I***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***MQI***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***QIM***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-60.0***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 Jorge Silva Trindade Duarte - 60.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***[sem resposta]***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):***No fim da unidade curricular o estudante deve ser capaz de:**a) Reconhecer e enquadrar a importância e a utilidade da análise estatística;**b) Compreender os conceitos teóricos da probabilidades e das técnicas de aquisição, classificação, representação, tratamento e análise de dados e aplicar a problemas concretos.**c) Conhecer e utilizar ferramentas computacionais na análise estatística.***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):***"By the end of this course, the student should be able to:**a) Recognize and understand the importance and usefulness of statistical analysis;**b) Understand the theoretical concepts of probability and the techniques for acquiring, classifying, representing, processing, and analyzing data, and apply them to concrete problems.**c) Know and use computational tools in statistical analysis."*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

1. Introdução ao Método Estatístico; 2. Teoria Elementar da Probabilidade; 3. Variáveis Aleatórias e Distribuições de Probabilidade; 4. Distribuições Conjuntas de Probabilidade; 5. Caracterização de Algumas Distribuições Discretas; 6. Caracterização de Algumas Distribuições Contínuas; 7. Estatística Descritiva; 8. Amostragem Aleatória e Distribuições Amostrais; 9. Estimação Pontual; 10. Estimação por Intervalo; 11. Testes de Hipóteses.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. Introduction to the Statistical Method; 2. Basic Probability Theory; 3. Random Variables and Probability Distributions; 4. Joint Probability Distributions; 5. Characterization of Some Discrete Distributions; 6. Characterization of Some Continuous Distributions; 7. Descriptive Statistics; 8. Random Sampling and Sampling Distributions; 9. Point Estimation; 10. Interval Estimation; 11. Hypothesis Testing.

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

O tópico 1 apresenta uma introdução genérica ao objeto de estudo da Estatística e apresenta as duas metas fundamentais da unidade curricular: a promoção e o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico de métodos de análise de problemas estatísticos. Neste tópico clarificam-se também os objetivos definidos em a).

Os tópicos 2 a 11 constituem os conteúdos programáticos de base do estudo da Estatística e estão ligados aos objetivos definidos em b). O objetivo c) é atingido pela utilização transversal de ferramentas baseadas no computador.

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

"Topic 1 provides a general introduction to the subject of Statistics and presents the two fundamental goals of the curricular unit: the promotion and development of logical and critical reasoning and methods of analyzing statistical problems. This topic also clarifies the objectives defined in a).

Topics 2 to 11 constitute the basic programmatic content of the study of Statistics and are linked to the objectives defined in b). Objective c) is achieved through the transversal use of computer based tools."

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

Os conteúdos apresentados serão abordados em ambiente presencial, em regime teórico-prático, acompanhados de exemplos práticos e da resolução de problemas com a utilização de meios computacionais. Em horário não presencial o estudante deverá rever as matérias lecionadas e resolver os exercícios de aplicação das fichas de trabalho. Realizar-se-ão sessões tutoriais em horário não presencial, sempre que necessário, individuais ou de grupo.

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

The content will be presented in classroom, using both theoretical and practical teaching, accompanied by practical examples and problem-solving exercises using computational tools. Outside of regular class hours, students will review the material covered and complete selected application exercises. Tutorial sessions will be held in non-contact hours, whenever necessary, individually or in groups.

4.2.14. Avaliação (PT):

Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)

- Exame Final Escrito - 100%

Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Final)

- Provas escritas - 50% (uma intercalar e outra no final do semestre)

- Trabalhos práticos e exercícios a resolver nas aulas e em regime não presencial - 50%

4.2.14. Avaliação (EN):

"Alternative 1 - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary, Special)

- Final Written Exam - 100%

Alternative 2 - (Regular, Student Worker) (Final)

- Written Tests - 50% (one midterm and one at the end)

- Practical work and problem solving in class and in non-contact hours - 50%"

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

"A metodologia de ensino adotada assenta na combinação de aulas de exposição de conceitos, metodologias e técnicas estatísticas com aulas de resolução de problemas concretos, sempre que possível com a ilustração de casos práticos e exemplos de problemas da área científica do curso.

A adoção de uma metodologia de ensino que combina uma componente expositiva com uma componente prática onde se dá especial relevância ao estudo de casos práticos bem como de exemplos de aplicação permite que os estudantes que frequentam com sucesso a unidade curricular sejam capazes de desenvolver capacidades de análise estatística.

Como apoio à aprendizagem são fornecidos materiais pedagógicos diversos. Sempre que adequado a aplicação das técnicas será apoiada em meios computacionais."

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

"The teaching adopted methodology is based on a combination of lectures on statistical concepts, methodologies, and techniques with lectures on solving concrete problems, whenever possible with the illustration of practical cases and examples of problems from the scientific area of the course.

The adoption of a teaching methodology that combines an lecturing component with a practical component, where special relevance is given to the study of practical cases as well as examples of application, allows students who successfully attend the curricular unit to be able to develop statistical analysis capabilities.

Various teaching materials are provided to support learning. Whenever appropriate, the application of techniques will be supported by computational means."

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

"1. Guimarães R. C., & Cabral J. S. (2010). Estatística (2a ed.). Verlag Dashöfer Portugal.

2. Montgomery, D. C., & Runger, G. C. (2019). Applied Statistics and Probability for Engineers (7th ed.). John Wiley & Sons.

3. Pedrosa, A. C., & Gama S. M. (2018). Introdução computacional à probabilidade e estatística (3a ed.). Porto Editora.

4. Navidi, William (2023). Statistics for Engineers & Scientists (6th ed.), McGraw-Hill Education.

5. Wonnacott, T. H., Wonnacott, R. J., & Golub, A. L. (1998). Introductory statistics & decision analysis: an integrated approach (5th ed.). John Wiley & Sons.

6. Diez D. , Cetinkaya-Rundel, M. , Barr C. D. - OpenIntro Statistics - [www. openintro. org](http://www.openintro.org), Fourth Ed. , 2019"

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

"1. Guimarães R. C., & Cabral J. S. (2010). Estatística (2a ed.). Verlag Dashöfer Portugal.

2. Montgomery, D. C., & Runger, G. C. (2019). Applied Statistics and Probability for Engineers (7th ed.). John Wiley & Sons.

3. Pedrosa, A. C., & Gama S. M. (2018). Introdução computacional à probabilidade e estatística (3a ed.). Porto Editora.

4. Navidi, William (2023). Statistics for Engineers & Scientists (6th ed.), McGraw-Hill Education.

5. Wonnacott, T. H., Wonnacott, R. J., & Golub, A. L. (1998). Introductory statistics & decision analysis: an integrated approach (5th ed.). John Wiley & Sons.

6. Diez D. , Cetinkaya-Rundel, M. , Barr C. D. - OpenIntro Statistics - [www. openintro. org](http://www.openintro.org), Fourth Ed. , 2019"

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Estatística II

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Estatística II

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Statistics II

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

MQT

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***QTM***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-60.0***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 Clara Rodrigues Bento Vaz Fernandes - 60.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***[sem resposta]***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):***"No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:*

- a) Conhecer, selecionar e aplicar os testes paramétricos e não paramétricos mais comuns;*
- b) Conhecer, selecionar e aplicar a problemas concretos os modelos de análise de variância e de regressão mais comuns;*
- c) Reconhecer em que situações cada modelo estatístico pode ser aplicado e interpretar os resultados no contexto do problema concreto;*
- d) Utilizar o computador para tratar dados e aplicar os métodos de análise estatística."*

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):*"By the end of the course, the student should be able to:*

- a) Know, select, and apply the most common parametric and non-parametric tests;*
- b) Know, select, and apply the most common analysis of variance and regression models to concrete problems;*
- c) Recognize in which situations each statistical model can be applied and interpret the results in the context of the concrete problem;*
- d) Use a computer to process data and apply statistical analysis methods."*

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):*"1. Revisão de conceitos sobre inferência e estatística paramétrica;**2. Estatística não paramétrica;**3. Análise de variância;**4. Regressão estatística."***4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):***"1. Review of concepts on inference and parametric statistics;**2. Non-parametric statistics;**3. Analysis of variance;**4. Statistical regression."*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

Os tópicos 1 e 2 estão diretamente relacionados com o objetivo a). Os tópicos 2 e 4 pretendem garantir o objetivo b). A variedade de modelos estudados pelos alunos e a resolução de exemplos de aplicação variados garante a competência c). Depois da apresentação dos diversos métodos, a aplicação dos modelos a casos concretos é baseada em ferramentas baseadas no computador de forma a atingir a competência d).

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

Topics 1 and 2 are directly related to objective a). Topics 2 and 4 aim to guarantee objective b). The variety of models studied by the students and the resolution of diverse application examples guarantees outcome c). After the presentation of the various methods, the application of the models to concrete cases is based on computer based tools in order to achieve outcome d).

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

Os conteúdos apresentados serão abordados em ambiente presencial, em regime teórico-prático, acompanhados de exemplos práticos e da resolução de problemas com a utilização de meios computacionais. Em horário não presencial o estudante deverá rever as matérias lecionadas e resolver os exercícios de aplicação das fichas de trabalho. Realizar-se-ão sessões tutoriais em horário não presencial, sempre que necessário, individuais ou de grupo. A elaboração de relatórios e a apresentação em aula dos resultados e conclusões servem para fomentar a autonomia dos estudantes na análise estatística.

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

The contents will be covered during classes, using both theoretical and practical teaching, accompanied by practical examples and problem-solving exercises using computational tools. Outside of regular class time, students will review the material covered and complete exercises applying the spreadsheets. Tutorial sessions will be held remotely, whenever necessary, individually or in groups. The preparation of reports and the presentation of results and conclusions in classroom serve to foster students' autonomy in statistical analysis.

4.2.14. Avaliação (PT):

"Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)

- Exame Final Escrito - 100%

Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Final)

- Provas escritas - 50% (uma intercalar e outra no final do semestre)

- Trabalhos práticos e exercícios a resolver nas aulas e em regime não presencial - 50%"

4.2.14. Avaliação (EN):

"Alternative 1 - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary, Special)

- Final Written Exam - 100%

Alternative 2 - (Regular, Student Worker) (Final)

- Written Tests - 50% (one midterm and one at the end)

- Practical work and problem solving in class and in non-contact hours - 50%"

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 adotada assenta na combinação de aulas de exposição de conceitos, metodologias e técnicas estatísticas com aulas de resolução de problemas concretos, sempre que possível com a ilustração de casos práticos e exemplos de problemas da área científica do curso.

A adoção de uma metodologia de ensino que combina uma componente expositiva com uma componente prática onde se dá especial relevância ao estudo de casos práticos bem como de exemplos de aplicação permite que os estudantes que frequentam com sucesso a unidade curricular sejam capazes de desenvolver capacidades de análise estatística.

Como apoio à aprendizagem são fornecidos materiais pedagógicos diversos. Na grande maioria dos casos, a aplicação das técnicas de modelação e análise será apoiada em ferramentas computacionais."

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

"The teaching methodology adopted is based on a combination of lectures on statistical concepts, methodologies, and techniques with lectures on solving concrete problems, whenever possible illustrating practical cases and examples of problems from the scientific area of ??the course.

The adoption of a teaching methodology that combines an expository component with a practical component, where special relevance is given to the study of practical cases as well as application examples, allows students who successfully attend the curricular unit to develop statistical analysis skills.

Various teaching materials are provided to support learning. In the vast majority of cases, the application of modeling and analysis techniques will be supported by computational tools."

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

"1. Guimarães R. C., & Cabral J. S. (2010). Estatística (2a ed.). Verlag Dashöfer Portugal.

2. Montgomery, D. C., & Runger, G. C. (2019). Applied Statistics and Probability for Engineers (7th ed.). John Wiley & Sons.

3. Pedrosa, A. C., & Gama S. M. (2018). Introdução computacional à probabilidade e estatística (3a ed.). Porto Editora.

4. Navidi, William (2023). Statistics for Engineers & Scientists (6th ed.), McGraw-Hill Education.

5. Wonnacott, T. H., Wonnacott, R. J., & Golub, A. L. (1998). Introductory statistics & decision analysis: an integrated approach (5th ed.). John Wiley & Sons.

6. Diez D. , Cetinkaya-Rundel, M. , Barr C. D. - OpenIntro Statistics - www. openintro. org, Fourth Ed. , 2019"

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

"1. Guimarães R. C., & Cabral J. S. (2010). Estatística (2a ed.). Verlag Dashöfer Portugal.

2. Montgomery, D. C., & Runger, G. C. (2019). Applied Statistics and Probability for Engineers (7th ed.). John Wiley & Sons.

3. Pedrosa, A. C., & Gama S. M. (2018). Introdução computacional à probabilidade e estatística (3a ed.). Porto Editora.

4. Navidi, William (2023). Statistics for Engineers & Scientists (6th ed.), McGraw-Hill Education.

5. Wonnacott, T. H., Wonnacott, R. J., & Golub, A. L. (1998). Introductory statistics & decision analysis: an integrated approach (5th ed.). John Wiley & Sons.

6. Diez D. , Cetinkaya-Rundel, M. , Barr C. D. - OpenIntro Statistics - www. openintro. org, Fourth Ed. , 2019"

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Fabrico Digital

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Fabrico Digital

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Digital Manufacturing

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

OP

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

OP

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

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - TP-60.0

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 da Rocha e Silva - 60.0h

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

[sem resposta]

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

"No final da unidade curricular, o aluno deve ser capaz de:

- Conhecer as principais técnicas de digitalização e fabrico digital*
- Compreender o funcionamento dos principais equipamentos de fabrico digital*
- Avaliar as vantagens e limitações do uso de softwares open source*
- Utilizar software de modelação sólida aplicado à digitalização e fabrico digital*
- Conceber projetos e produzir protótipos físicos*
- Relacionar digitalização, engenharia inversa e sustentabilidade"*

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

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

- Understand the main digitalization techniques and their operating principles.*
- Identify and operate the main digital fabrication and scanning equipment.*
- Evaluate advantages and limitations of open-source software within digital workflows.*
- Use solid modelling software applied to scanning, digital fabrication and reverse engineering.*
- Develop projects and produce prototypes using digital fabrication technologies.*
- Understand the relationship between digitalization, reverse engineering and sustainability."*

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

"Introdução ao fabrico digital: produção de protótipos em pequenos laboratórios; conceito FabLab (fablabs.io)

Equipamentos de fabrico digital e digitalização: impressoras 3D, fresadoras CNC, cortadoras a laser, scanners 3D e outros equipamentos relevantes

Software de digitalização e engenharia inversa: softwares open source e comerciais, modelação sólida

Aplicação prática: estudo de caso com conceção e fabrico de protótipo, integrando digitalização, modelação e fabrico digital"

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

"Introduction to digital fabrication, including prototype production in small laboratories and the FabLab concept (fablabs.io).

Digital fabrication and digitalization equipment, such as 3D printers, CNC milling machines, laser cutters, 3D scanners, and other relevant tools.

Software for digitalization and reverse engineering, covering both open-source and commercial solutions, as well as solid modelling tools.

Practical application through a case study involving the design and fabrication of a prototype, integrating digitalization, modelling, and digital manufacturing."

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

Os conteúdos programáticos articulam-se diretamente com os objetivos de aprendizagem. A exposição dos conceitos do fabrico digital, seguida da aplicação prática em exercícios e projetos, permite aos estudantes adquirir conhecimento teórico e competências técnicas. A utilização de equipamentos e softwares em contextos de laboratório e FabLab promove a integração entre teoria e prática, reforçando a capacidade de conceber, modelar e produzir protótipos, e de aplicar conceitos de engenharia inversa e sustentabilidade.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

The syllabus is directly aligned with the learning outcomes. The presentation of digital fabrication concepts, followed by their practical application in exercises and projects, enables students to acquire both theoretical knowledge and technical skills. The use of equipment and software in laboratory and FabLab contexts promotes the integration of theory and practice, reinforcing the ability to design, model, and produce prototypes and to apply concepts of reverse engineering and sustainability.

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

A unidade curricular combina aulas teórico-práticas para introduzir os conceitos fundamentais e o funcionamento dos equipamentos de fabrico digital, apoiadas por uma metodologia tutorial baseada em exercícios-exemplo e estudos de caso utilizando os recursos disponíveis. Os estudantes são incentivados a realizar prática autónoma com software de modelação e digitalização em tempo extralectivo, no laboratório ou com recursos próprios. O trabalho de grupo é central no processo de aprendizagem, permitindo conceber, modelar e fabricar protótipos de forma colaborativa, reforçando simultaneamente as competências técnicas e de resolução de problemas.

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

The course combines theoretical–practical classes to introduce fundamental concepts and the operation of digital fabrication equipment, supported by a tutorial methodology based on example exercises and case studies using the available tools. Students are encouraged to engage in independent practice with modelling and digitalization software outside class time, either in the laboratory or with their own resources. Group work is central to the learning process, enabling students to collaboratively design, model, and fabricate prototypes, reinforcing both technical competencies and problem-solving skills.

4.2.14. Avaliação (PT):

“- Projeto: conceção e fabrico de protótipo – 100% (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)

A avaliação assegura que os estudantes aplicam integralmente os conhecimentos adquiridos, do projeto inicial à produção do protótipo físico, reforçando a aprendizagem prática e a capacidade de integração de técnicas de digitalização, modelação e fabrico digital.”

4.2.14. Avaliação (EN):

“- Project: prototype design and fabrication – 100% (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary, Special)

The assessment ensures that students fully apply the knowledge acquired, from the initial project to the production of the physical prototype, reinforcing practical learning and the ability to integrate digitalization, modelling, and digital fabrication techniques.”

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

As metodologias de ensino e avaliação da unidade curricular estão totalmente alinhadas com os objetivos de aprendizagem. A combinação de aulas teórico-práticas, exercícios tutoriais, trabalho autónomo em softwares de modelação e prática em laboratório/FabLab permite que os estudantes adquiram conhecimento teórico e desenvolvam competências práticas na digitalização, modelação sólida e fabrico de protótipos. O método tutorial e o trabalho em grupo promovem a autonomia, o pensamento crítico e a capacidade de aplicar conceitos de engenharia inversa e sustentabilidade. A avaliação através de projeto de conceção e fabrico de protótipo (100%) assegura que os estudantes integram todos os conhecimentos e competências adquiridos, desde a conceção até à produção física, garantindo plena coerência com os objetivos da unidade curricular.

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

The teaching and assessment methods of the course are fully aligned with the learning objectives. The combination of theoretical–practical classes, tutorial exercises, independent work with modelling software, and laboratory/FabLab practice enables students to acquire theoretical knowledge and develop practical skills in digitalization, solid modelling, and prototype fabrication. The tutorial method and group work foster autonomy, critical thinking, and the ability to apply concepts of reverse engineering and sustainability. Assessment through the design and fabrication of a prototype (100%) ensures that students integrate all acquired knowledge and skills, from project conception to physical production, guaranteeing full coherence with the course learning objectives.

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

- "1. I. Gibson and D. Rosen, *Additive Manufacturing Technologies: 3D Printing, Rapid Prototyping, and Direct Digital Manufacturing*, Springer, 2015.
2. C. K. Chua and K. F. Leong, *3D Printing and Additive Manufacturing: Principles and Applications – Fourth Edition of Rapid Prototyping*, World Scientific, 2017.
3. F. J. L. Alves, F. J. S. Braga, M. São Simão, R. J. de Lemos Neto, and T. M. G. P. Duarte, *PROTOclick!*, INEGI, 2001.
4. E. Watrall and L. Goldstein, *Digital Heritage and Archaeology in Practice: Data, Ethics, and Professionalism*, University Press of Florida, 2022."

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

- "1. I. Gibson and D. Rosen, *Additive Manufacturing Technologies: 3D Printing, Rapid Prototyping, and Direct Digital Manufacturing*, Springer, 2015.
2. C. K. Chua and K. F. Leong, *3D Printing and Additive Manufacturing: Principles and Applications – Fourth Edition of Rapid Prototyping*, World Scientific, 2017.
3. F. J. L. Alves, F. J. S. Braga, M. São Simão, R. J. de Lemos Neto, and T. M. G. P. Duarte, *PROTOclick!*, INEGI, 2001.
4. E. Watrall and L. Goldstein, *Digital Heritage and Archaeology in Practice: Data, Ethics, and Professionalism*, University Press of Florida, 2022."

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

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

Física

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Physics

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

F&Q

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

P&C

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-30.0; TP-30.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

- Valdemar Raul Ramos Garcia - 60.0h

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

[sem resposta]

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

"No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

- 1. Conhecer e compreender os processos e fenómenos físicos fundamentais.*
- 2. Conhecer, compreender e aplicar as leis que regem os fenómenos físicos reais.*
- 3. Adquirir os conhecimentos necessários para ler literatura na área da física e trabalhar com grandezas físicas, unidades, gráficos e tabelas.*
- 4. Aplicar o cálculo vetorial e equações da cinemática na resolução de problemas de Física.*
- 5. Conhecer forças específicas (peso, reação normal, tensão num cabo, força elástica, força de atrito, entre outras) e fazer diagramas de corpo livre de objetos ou sistemas.*
- 6. Aplicar as leis de Newton, o princípio do trabalho-energia, a conservação da energia mecânica, o teorema do impulso-momento e a conservação do momento na resolução de problemas de Dinâmica."*

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

"At the end of the course unit the learner is expected to be able to:

- 1. Know and understand basic physical processes and phenomena.*
- 2. Understand and to use physical laws governing real process and to describe them mathematically.*
- 3. Acquire knowledge need to read physics literature and to work with physical quantities, units and tables.*
- 4. Solve physics problems by applying vectors operations and equations governing kinematics (rectilinear, curvilinear and circular motion).*
- 5. Know basic forces (weight, normal reaction, tension, elastic force, frictional force and others) and draw a free-body diagram of an object or system.*
- 6. Solve physics problems by applying Newton's Laws, principle of work and energy, conservation of mechanical energy, impulse and momentum (linear and angular) theorem and conservation of momentum."*

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Grandezas físicas, unidades e medidas. Cálculo vetorial. Estática. Cinemática. Dinâmica: Leis de Newton. Trabalho e energia. Impulso e momento.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Physical quantities and units. Mathematical operations with vectors. Statics. Kinematics. Dynamics: Newton's Laws. Work and Energy. Impulse and Momentum.

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

Os conteúdos programáticos são coerentes com os objetivos da unidade curricular. São lecionados de forma sequencial, nomeadamente as grandezas físicas e unidades, as operações com vetores, a cinemática e a dinâmica. Deste modo, os objetivos traçados de compreender fenómenos físicos fundamentais, operar com vetores, conhecer as principais forças exteriores que atuam sobre os corpos, fazer diagramas de corpo livre e aplicar as leis de Newton, os princípios do trabalho-energia e do impulso-momento, na resolução de problemas de mecânica, são cumpridos

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

The program contents are consistent with the objectives of the curricular unit. They are taught sequentially, namely the physical quantities and units, the vector operations, the kinematics and dynamics. Thus, the objectives outlined to understand fundamental physical phenomena, operate with vectors, know the main external forces acting on the bodies, make free-body diagrams and apply Newton's laws, the principles of the work-energy and impulse-momentum when solving problems of mechanics, are fulfilled.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

Nas aulas teóricas far-se-á a exposição dos conceitos fundamentais para a compreensão do conteúdo programático. Os alunos farão a sua autoaprendizagem guiada pelo docente, que lhes propõe a resolução de um conjunto de problemas que deverão resolver individualmente ou em grupo. Estes e outros exercícios serão posteriormente analisados e resolvidos nas aulas teórico-práticas.

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

In the lecture classes, the fundamental concepts are presented for understanding the course contents. The students, helped by the professor, will enhance their knowledge by solving a group of practical exercises. These, and some other exercises, will be discussed and solved in the practice classes.

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação é feita no final do semestre através de exame final escrito. Os alunos podem ser avaliados no exame da época normal ou da época de recurso. Se efetuarem os dois exames, a classificação final da unidade curricular corresponde à melhor classificação obtida.

4.2.14. Avaliação (EN):

Assessment is carried out at the end of the semester through a final written exam. Students can be assessed in the exam at the normal season or at supplementary season. If both exams are taken, the grade of the curricular unit corresponds to the best classification obtained.

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 estão em coerência com os objetivos da unidade curricular uma vez que combinam uma vertente teórica expositiva com a apresentação, discussão e resolução de exemplos de aplicação, com a autoaprendizagem e a resolução de problemas nas aulas teórico-práticas, permitindo deste modo, desenvolver as capacidades teóricas e de aplicação definidas.

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 consistent with the objectives of the curricular unit since they combine a theoretical exposition with the presentation, discussion and resolution of application examples with the self-learning and the practice of solving problems, thus enabling to develop the theoretical and practical capacities defined.

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

1. Halliday, Resnick, Walker, "Fundamentos de Física 1", 4ª ed, LTC editora.
2. Halliday, Resnick, Krane, "Física 1", 4ª ed, LTC editora.
3. Halliday, Resnick; Krane. "Física 2", 4ª ed, LTC editora.
4. Beer, Russel, "Vector Mechanics for Engineers", Dynamics. McGraw-Hill Company.
5. Tipler, "Physics for Scientists and Engineers, Mechanics, Oscillations and Waves", 6th ed, John Wiley and Sons."

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

1. Halliday, Resnick, Walker, "Fundamentals of Physics", 12th ed, Wiley.
2. Halliday, Resnick, Krane, "Physics 1", 5th ed, Wiley.
3. Halliday, Resnick; Krane. "Physics 2", 5th ed, Wiley.
4. Beer, Russel, "Vector Mechanics for Engineers", Dynamics. McGraw-Hill Company.
5. Tipler, "Physics for Scientists and Engineers, Mechanics, Oscillations and Waves", 6th ed, John Wiley and Sons."

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Gestão da Manutenção

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):***Gestão da Manutenção***4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Maintenance Management***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***Ges***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***Man***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-60.0***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:***• Francisco José Basílio Pimentel Pires Peito - 60.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***[sem resposta]***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):***"No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:**1. Ter uma visão integrada dos principais conceitos, técnicas e estratégias mais utilizadas na área da Gestão da Manutenção.**2. Ser capaz de tomar as melhores decisões possíveis nas empresas, perante alguns dos problemas mais frequentes na área da Gestão da Manutenção.**"***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):***"At the end of the course unit the learner is expected to be able to:**1. Have an integrated view of the main concepts, techniques and strategies most used in the area of Maintenance Management.**2. To be able to make the best possible decisions in companies when facing some of the most common problems in the field of Maintenance Management**"*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

"1. Introdução, definições e alguns conceitos elementares.

2. Organização da Manutenção: Planeamento das atividades de manutenção. Custos da manutenção e custos de paragem. Indicadores de manutenção. Terotechnology e TPM. Políticas de Manutenção: Manutenção preventiva, corretiva, condicionada e outras.

3. Noções de Fiabilidade: Conceitos estatísticos subjacentes. Fiabilidade em componentes e sistemas.

4. Políticas de substituição de componentes e equipamentos. Determinação do número ótimo de peças de reserva e equipamentos de reserva.

"

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

"1. Introduction, definitions, and some basic concepts.

2. Maintenance Organization: Planning maintenance activities. Maintenance costs and stoppage costs. Maintenance indicators.

Terotechnology and TPM approach. Maintenance Policies: Preventive, corrective, condition-based, and other types of maintenance.

3. Concepts of Reliability: Statistical concepts. Reliability of components and systems.

4. Policies for component and equipment replacement. Determination of the optimal number of spare parts and spare equipment."

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

O Capítulo 1 permite adquirir alguns conhecimentos essenciais sobre a gestão da manutenção (GM). O capítulo 2 destaca a importância do planeamento das atividades de GM e de adquirir conhecimentos sobre as principais políticas de manutenção, de forma a que, seja possível em cada situação escolher a política, ou políticas, mais adequadas para a empresa. O Capítulo 3 fornece a capacidade para aplicar conceitos de fiabilidade e determinar a fiabilidade e disponibilidade de componentes e sistemas. Por fim, no capítulo 4 são apresentadas ferramentas de cálculo que ajudam a definir uma política ótima de substituição de peças ou equipamentos, bem com, a determinar ainda o número ótimo de peças ou equipamentos de reserva.

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

Chapter 1 provides essential knowledge about maintenance management (MM). Chapter 2 highlights the importance of planning MM activities and acquiring knowledge about the main maintenance policies, so that it becomes possible, in each situation, to choose the most appropriate policy or policies for the company. Chapter 3 provides the ability to apply reliability concepts and determine the reliability and availability of components and systems. Finally, Chapter 4 presents calculation tools that help define an optimal policy for the replacement of parts or equipments, as well as determine the optimal number of spare parts or spare equipments.

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

Os conceitos e técnicas serão exemplificados através de problemas e de casos. Serão também utilizados, como meios de apoio, videoprojector, data show, vídeos e algumas ferramentas informáticas. Os alunos deverão resolver problemas práticos utilizando ou desenvolvendo ferramentas informáticas.

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

The concepts and techniques will be exemplified through problems and cases. It will also be used, as means of support, overhead projector, data show, videos and some informatics tools. The students must solve practical problems using or developing it tools.

4.2.14. Avaliação (PT):

Avaliação: Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial) - Exame Final Escrito - 100%; Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Final) - Trabalhos Práticos - 50% (O trabalho prático terá que ser apresentado e discutido numa aula a meio do semestre.) - Trabalhos Práticos - 50% (O trabalho prático terá que ser apresentado e discutido numa aula no final do semestre.)

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.14. Avaliação (EN):

Assessment: Alternative 1 - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary, Special) - Final Written Exam - 100%; Alternative 2 - (Regular, Student Worker) (Final) - Practical Work - 50% (The practical work will be presented and discussed in class in the middle of the semester.) - Practical Work - 50% (The practical work will be presented and discussed in class at the end of the semester.)

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 inclui aulas teóricas-práticas, sendo que nas partes teóricas das aulas vão sendo transmitidos, gradualmente, apenas os conceitos essenciais da Gestão da Manutenção para a resolução dos exercícios propostos a cada momento aos alunos, por forma a facilitar um melhor conhecimento e compreensão de todos os tópicos do programa da unidade curricular. A parte prática das aulas, para além de complementar a parte teórica das mesmas com a resolução de problemas e exercícios, ajuda e muito, na consolidação de todos os conceitos transmitidos sobre a organização da manutenção, as diferentes políticas de manutenção e a fiabilidade dos equipamentos ou sistemas, tendo em conta objetivos económicos e de segurança por parte das empresas.

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

The teaching methodology includes theoretical-practical classes, and in the theoretical parts of the classes, only the essential concepts of Maintenance Management are gradually transmitted to solve the exercises proposed to the students at each moment, in order to facilitate a better knowledge and understanding of all the topics of the curricular unit program. The practical part of the classes, in addition to complementing the theoretical part of the same with the resolution of problems and exercises, helps a lot in the consolidation of all the concepts transmitted about the organization of maintenance, the different maintenance policies and the reliability of the equipment. or systems, taking into account economic and security objectives on the part of the companies.

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

- "1. Jardine, A. K. S. and Tsang A. H. C. (2021). Maintenance, Replacement, and Reliability: Theory and Applications, 3rd Edition, CRC Press. ISBN 9780367076054.*
- 2. Ascher, H. and Feingold, H. (1984). Repairable Systems Reliability, CRC/Marcel Dekker, Inc, New York. ISBN-13978-0824772765.*
- 3. O'Connor, Patrick and Kleyner, Andre (2011). Practical Reliability Engineering, 5th Edition, Wiley. ISBN: 978-0-470-97981-5.*
- 4. Assis, R. (2010). Apoio à Decisão em Gestão da Manutenção - Fiabilidade e Manutenibilidade, Lisboa: 1ª Edição, Lidel, Edições técnicas, Lda. ISBN: 9789727572984.*

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

- "1. Jardine, A. K. S. and Tsang A. H. C. (2021). Maintenance, Replacement, and Reliability: Theory and Applications, 3rd Edition, CRC Press. ISBN 9780367076054.*
- 2. Ascher, H. and Feingold, H. (1984). Repairable Systems Reliability, CRC/Marcel Dekker, Inc, New York. ISBN-13978-0824772765.*
- 3. O'Connor, Patrick and Kleyner, Andre (2011). Practical Reliability Engineering, 5th Edition, Wiley. ISBN: 978-0-470-97981-5.*
- 4. Assis, R. (2010). Apoio à Decisão em Gestão da Manutenção - Fiabilidade e Manutenibilidade, Lisboa: 1ª Edição, Lidel, Edições técnicas, Lda. ISBN: 9789727572984.*

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Gestão da Produção I

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Gestão da Produção I

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Production Management I***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***Ges***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***Man***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-60.0***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 Mário Escudeiro de Aguiar - 60.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***[sem resposta]***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):***"No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:*

- 1. Conhecer e manipular os métodos mais comuns para obter previsões da procura.*
- 2. Caracterizar e parametrizar os modelos de gestão de stocks, determinísticos e estocásticos, para gerir o inventário de produtos de procura independente.*
- 3. Conhecer os processos de planeamento dos diferentes tipos de sistemas produtivos e implantações associadas.*
- 4. Caracterizar e manipular as técnicas mais comuns utilizadas nos sistemas de planeamento e controlo da produção associados aos paradigmas Pull e Push.*
- 5. Conhecer e manipular as principais ferramentas Lean e Kaizen para redução de desperdício nos sistemas de produção."*

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):*"At the end of the course unit the learner is expected to be able to:*

- 1. Understand and manipulate the most common methods for forecasting demand.*
- 2. Characterize and parameterize inventory management models, deterministic and stochastic, to manage product inventory with independent demand.*
- 3. Know the planning processes for different types of production systems and associated deployments.*
- 4. Characterize and manipulate the most common techniques used for planning and controlling production systems associated with the paradigms Pull and Push.*
- 5. Understand and manipulate the main tools Lean and Kaizen to reduce waste in production systems."*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

*"a) Métodos de previsão para procura
Classificação dos métodos de previsão;
Previsão para séries cronológicas;
Ferramentas para exploração de dados;
Métodos de decomposição clássica e cálculo de médias móveis;
Métodos de amortecimento exponencial.
b) Gestão de Stocks
Custos de stock e quantidades económicas;
Normas da revisão contínua e periódica;
Modelos estocásticos e determinísticos;
Modelos com restrições de capital, espaço de armazenagem e número de encomendas
Gestão agregada de encomendas
Análise ABC.
c) Planeamento da Produção
Função planeamento;
Estruturas de produção;
Planeamento dos vários tipos de sistemas produtivos (Produção por projeto; Produção por encomenda; Produção por lotes; Produção contínua).
d) Sistemas de planeamento e controlo da produção associados ao paradigmas Pull e Push
Método MRP (Material Requirements Planning)
Sistema Just in time
Tipos de kanban
Sistemas híbridos
e) Princípios de eliminação/redução de desperdício e ferramentas Lean e kaizen."*

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

*a) Forecasting methods
Classification of the forecasting methods;
Forecasting tools for chronological series;
Basic tools for exploring data;
Times series decomposition methods and calculation of moving averages;
Exponential smoothing. Holt and Holt-Winters methods.
b) Management of stocks
Stock costs and economic quantity;
Continuous review and periodic review methods;
Stochastics and deterministic models;
Models with constraints regarding capital, storage space and number of orders
Aggregated management of orders
ABC Analysis.
c) Production Planning
Planning function;
Production structures;
Planning of various types of production systems (Production per project; Production to order; production batch; Continuous production).
d) Systems of planning and control of production associated with the paradigms Pull and Push
Method MRP (Material Requirements Planning)
Just in time system
Types of kanban
Hybrid systems
e) Principles of elimination/reduction waste and Kaizen and Lean tools.*

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

No tópico a) são abordados os conceitos básicos e alguns dos métodos de previsão mais utilizados no estudo de séries temporais de forma a alcançar o referido no ponto 1. No tópico b) são identificados os custos de stocks de forma a determinar os parâmetros de reaprovisionamento no caso dos modelos determinísticos e probabilísticos para que seja possível atingir o referido no ponto 2. Nos tópicos c) e d) analisam-se os diferentes tipos de estruturas de produção, a função planeamento e ainda algumas técnicas de planeamento e controlo da produção com vista a alcançar o referido nos pontos 3 e 4. No tópico e) são abordados alguns conceitos básicos e algumas ferramentas Lean/Kaizen de forma a conseguir o referido no ponto 5.

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

The topic a) covers the basic concepts and some of the forecasting methods used in the study of time series to achieve the outcome 1. The topic b) identifies stocks costs and determines the parameters of replenishment in the case of deterministic and probabilistic models to achieve the outcome 2. The topics c) and d) analyse the different types of production structure, the planning function and some production planning and controlling tools to achieve outcomes 3 and 4. The topic d) presents some basic concepts and some Lean/Kaizen tools to achieve the outcome 5.

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

Nas aulas teóricas haverá exposição dos conteúdos e análise de pequenos exemplos de aplicação. Nas aulas práticas haverá resolução acompanhada de exercícios de aplicação. No horário não presencial será dada especial relevância aos problemas de aplicação tendo em conta as especificidades e os interesses dos alunos.

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

The lectures are devoted to presenting theoretical concepts and analysis of small examples. Practical classes are devoted to solving the exercises under supervision. Non-presential hours are devoted to studying real problems where the studied models can be applied, taking into account the specificities and interests of students.

4.2.14. Avaliação (PT):

"1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)

- Exame Final Escrito - 100%

2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso)

- Prova Intercalar Escrita - 40%

- Exame Final Escrito - 40%

- Trabalhos práticos - 20% (Inclui apresentação e discussão.)

"

4.2.14. Avaliação (EN):

"1. Alternative 1 - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary, Special)

- Final Written Exam - 100%

2. Alternative 2 - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary)

- Intermediate Written Test- 40%

- Final Written Exam - 40%

- Practical Work - 20% (Includes presentation and discussion.)"

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

Ao nível dos resultados de aprendizagem, nesta unidade curricular, há uma grande preocupação com a aplicação prática dos conceitos abordados à modelação de problemas reais. Após uma breve exposição dos conceitos em aula teórica, são trabalhados diversos exemplos práticos de aplicação, sobretudo nos domínios da produção e serviços. Os alunos são estimulados a utilizar corretamente a folha de cálculo eletrónica na resolução dos problemas sugeridos, resultando em ferramentas que podem ser reutilizadas mais tarde, durante as suas vidas profissionais, para modelar outras situações onde os modelos sejam aplicáveis.

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

At the level of learning outcomes, in this curricular unit, there is a major concern with the practical usage of the studied concepts to model real situations. After presenting the concepts in the lectures, several application examples are explored in industrial and services domains. The students are stimulated to the correct use of electronic spreadsheets when solving the problems, resulting in tools that can be reused later, during their professional lives, to model other situations where the studied models are applicable.

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

- "1. Ballou, R. (2003). *Business Logistics/Supply Chain Management (5th Edition)*. Prentice-Hall International, Inc.
2. Courtois, A. , Pillet, M. , & Martin-Bonnefous, C. (2007). *Gestão da Produção (5ª edição)*. Lidel
3. Heizer, J. ,Render, B. & Munson, C. (2023). *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management (14th edition)*. Pearson Education Limited.
4. Jacobs, F., & Chase, R. (2024). *Operations and Supply Chain Management (17th edition)*. McGraw-Hill.
5. Pinto, J. P. (2014). *Pensamento Lean - A filosofia das organizações vencedoras (6ª edição)*. Lidel."

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

- "1. Ballou, R. (2003). *Business Logistics/Supply Chain Management (5th Edition)*. Prentice-Hall International, Inc.
2. Courtois, A. , Pillet, M. , & Martin-Bonnefous, C. (2007). *Gestão da Produção (5ª edição)*. Lidel
3. Heizer, J. ,Render, B. & Munson, C. (2023). *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management (14th edition)*. Pearson Education Limited.
4. Jacobs, F., & Chase, R. (2024). *Operations and Supply Chain Management (17th edition)*. McGraw-Hill.
5. Pinto, J. P. (2014). *Pensamento Lean - A filosofia das organizações vencedoras (6ª edição)*. Lidel."

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

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

Gestão da Produção II

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Production Management II

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

Ges

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

Man

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-60.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

- Carla Alexandra Soares Geraldès - 60.0h

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

[sem resposta]

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

"No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

- 1. Formular problemas de gestão de produção;*
- 2. Conhecer e avaliar investimentos em equipamentos industriais decorrente do planeamento sustentável de recursos;*
- 3. Conhecer e aplicar as técnicas para realizar o planeamento agregado e detalhado da capacidade de produção;*
- 4. Aplicar os critérios de loteamento de produção no caso da procura dinâmica;*
- 5. Obter o plano de fabrico pela programação e afectação das ordens de fabrico aos vários postos de produção tendo em conta as restrições do sistema;*
- 6. Analisar criticamente casos práticos de gestão da produção pela sugestão de melhorias. "*

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

"At the end of the course unit the learner is expected to be able to:

- 1. Formulate problems of production management;*
- 2. Know and evaluate investments in industrial equipment resulting from sustainable resource planning;*
- 3. Know and apply the techniques to perform the aggregated and detailed planning of production capacity;*
- 4. Apply the criteria for lot sizing production in the case of dynamic demand;*
- 5. Obtain the manufacturing plan for scheduling and allocation of manufacturing orders to several production resources taking into account the constraints of the system;*
- 6. Critically analyze case studies production management by suggesting improvements. "*

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

- a) Formulação de problemas de gestão de produção*
Identificar função objetivo, variáveis de decisão e restrições.
- b) Técnicas para realizar o planeamento de recursos e planeamento agregado e detalhado da capacidade de produção*
Avaliação de investimentos em equipamentos industriais
Planeamento de materiais com restrições de capacidade
- c) Critérios de loteamento de produção no caso da procura dinâmica:*
Heurística de Silver-Meal
Algoritmo de Wagner Within
- c) Programação e afectação de ordens de fabrico*
Definição e objetivos
Medidas de desempenho dos planos de fabrico
Métodos de otimização e Machine Learning
Métodos heurísticos: regras de prioridade
FIFO (first in first out)
EDD (earliest due date)
MDD (modified due date)
LWKR (least work remaining)
MWKR (most work remaining)
SPT (shortest processing time)
Min.Slack
Slack/NOP (slack per number of operations)
Slack/RPT (slack per remaining processing time)
WINK (work in next queue)
NINQ (number of jobs in next queue)
Mapas de Gantt

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

*"a) Formulation of production management problems
Identify the objective function, decision variables and constraints.
b) Techniques to perform the resources planning and the aggregated and detailed planning of production capacity
Appraisal of investments in industrial equipment
Planning of materials with capacity constraints
c) Criteria for lot sizing production in the case of dynamic demand:
Silver-Meal heuristic
Within Wagner algorithm
c) Programming and allocation of manufacturing orders
Definition and objectives
Performance measures of manufacturing plans
Optimization and Machine Learning Methods
Heuristics: priority rules:
FIFO (first in first out)
EDD (earliest due date)
MDD (modified due date)
LWKR (least work remaining)
MWKR (most work remaining)
SPT (shortest processing time)
Min.Slack
Slack/NOP (slack per number of operations)
Slack/RPT (slack per remaining processing time)
WINK (work in next queue)
NINQ (number of jobs in next queue)
Gantt charts"*

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

O resultado 1 é atingido através do tópico (a). No tópico b) abordam-se técnicas de forma a alcançar o referido nos pontos 2 e 3. No tópico c) são abordados os conceitos básicos e alguns métodos de forma a alcançar o referido no ponto 4. No tópico (d) são abordados os conceitos e técnicas necessários à obtenção dos resultados 5. Os resultados obtidos globalmente na unidade curricular permitirão atingir o resultado 6.

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

The result 1 is achieved by the topic (a). On the topic b) some techniques are studied in order to achieve the outcomes 2 and 3. On the topic c) the basic concepts and some methods are examined in order to achieve the outcome 4. The topic (d) examines the concepts and techniques necessary to obtain the outcome 5. The overall results obtained in the curricular unit will enable the result 6.

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

Nas aulas teóricas haverá exposição dos conteúdos e análise de exemplos de aplicação. Nas aulas práticas haverá resolução acompanhada de exercícios de aplicação. No horário não presencial será dada especial relevância aos problemas de aplicação tendo em conta as especificidades e os interesses dos alunos.

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

During the lectures, the theoretical concepts are presented and some examples are analyzed. During practical classes, the exercises are solved under supervision. During the non-presential hours, the students should analyze real problems where the studied models can be applied considering the specificities and interests of students.

4.2.14. Avaliação (PT):

*"1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
- Exame Final Escrito - 100%

2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso)
- Trabalhos práticos - 40%
- Exame Final Escrito - 60%"*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.14. Avaliação (EN):

"1. Alternative 1 - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary, Special)
- Final Written Exam - 100%

2. Alternative 2 - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary)
- Practical works - 40%
- Final Written Exam - 60%"

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

Ao nível dos resultados de aprendizagem, nesta unidade curricular, há uma grande preocupação com a aplicação prática dos conceitos abordados à modelação de problemas reais. Após uma breve exposição dos conceitos em aula teórica, são trabalhados diversos exemplos práticos de aplicação, sobretudo nos domínios da produção e serviços. Os alunos são estimulados a utilizar correctamente a folha de cálculo electrónica e/ou software open source na resolução dos problemas sugeridos, resultando em ferramentas que podem ser reutilizadas mais tarde, durante as suas vidas profissionais, para modelar outras situações onde os modelos sejam aplicáveis.

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

At the level of learning outcomes, in this curricular unit, there is a major concern with the practical usage of the studied concepts to model real situations. After the presentation of the concepts in the lectures, several application examples are explored, mostly in industrial and service domains. The students are stimulated to the correct use of electronic spreadsheets and/or open source software when solving the problems, resulting in tools that can be reused later, during their professional lives, to model other situations where the studied models are applicable.

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

1. Ballou, R. (2003), *Business Logistics/Supply Chain Management*, 5th Edition, Prentice-Hall International, Inc
2. Heizer, J. ,Render, B. & Munson, C. (2023). *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management* (14th edition). Pearson Education Limited.
3. Jacobs, F., & Chase, R. (2024). *Operations and Supply Chain Management* (17th edition). McGraw-Hill.
4. Lopes J. D. (coord.) (2020), *Gestão da Produção e Operações: teoria e casos práticos resolvidos*. Escolar Editora.
5. Pinto, J. P. (2014). *Pensamento Lean - A filosofia das organizações vencedoras* (6ª edição). Lidel.
6. Robert Jacobs, Berry William, Whybark Clay, & Vollmann Thomas. (2024). *Manufacturing Planning and Control for Supply Chain Management*. McGraw-Hill Companies, Inc. "

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

1. Ballou, R. (2003), *Business Logistics/Supply Chain Management*, 5th Edition, Prentice-Hall International, Inc
2. Heizer, J. ,Render, B. & Munson, C. (2023). *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management* (14th edition). Pearson Education Limited.
3. Jacobs, F., & Chase, R. (2024). *Operations and Supply Chain Management* (17th edition). McGraw-Hill.
4. Lopes J. D. (coord.) (2020), *Gestão da Produção e Operações: teoria e casos práticos resolvidos*. Escolar Editora.
5. Pinto, J. P. (2014). *Pensamento Lean - A filosofia das organizações vencedoras* (6ª edição). Lidel.
6. Robert Jacobs, Berry William, Whybark Clay, & Vollmann Thomas. (2024). *Manufacturing Planning and Control for Supply Chain Management*. McGraw-Hill Companies, Inc. "

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Gestão da Qualidade

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Gestão da Qualidade

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Quality Management

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***Ges***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***Man***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-60.0***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:***• Francisco José Basílio Pimentel Pires Peito - 60.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***[sem resposta]***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):***"No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:*

- a) Orientar um processo de certificação de um sistema da qualidade, tendo por base as normas da série ISO 9000*
- b) Conhecer as vantagens dos Sistemas de Gestão Integrados (Qualidade, Ambiente e Segurança)*
- c) Identificar os custos da (não) qualidade nas organizações e manipular um conjunto de técnicas de melhoria da qualidade.*
- d) Manipular ferramentas tais como o QFD e o AMFE relativas à qualidade na conceção/projeto.*
- e) Definir e implementar planos de controlo e inspeção na qualidade.*
- f) Manipular um conjunto de ferramentas de controlo estatístico dos processos.*

*"***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):***"At the end of the course unit the learner is expected to be able to:*

- a) Guide a certification process of a quality system based on the ISO 9000 standards.*
- b) Know the advantages of Integrated Management Systems (Quality, Environment and Safety)*
- c) Identify the (non) quality costs in organizations and to manipulate a set of techniques for improving quality.*
- d) Manipulate tools such as Quality Function Deployment and Failure Mode and Effect Analysis concerning Quality in design/project.*
- e) Define and to implement monitoring and inspection plans in quality.*
- f) Manipulate a set of statistical process control tools.*

"

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

"1. *Gestão da Qualidade: Introdução aos conceitos básicos.*

2. *Garantia da Qualidade: Política da qualidade. Documentos dos sistemas formais de GQ. Normas da qualidade. Procedimentos.*

Certificação dos SGQ (ISO 9000). Integração dos Sistemas de Gestão (Qualidade, Ambiente e Segurança).

3. *Melhoria da Qualidade: Custos da (não) qualidade; Projetos de melhoria da qualidade; Planeamento da qualidade; Metodologia para eliminação de problemas; Técnicas e ferramentas de melhoria da qualidade*

4. *Controlo da Qualidade: Controle estatístico do processo (cartas de controlo, índices de capacidade do processo).*

5. *Qualidade na conceção e projeto: Conceção, HOQ, QFD e AMFE.*

6. *Qualidade no aprovisionamento: Planeamento. Política em relação a fornecedores. Custos associados às diferentes opções de CQ. Avaliação da qualidade por amostragem.*

7. *Qualidade no fabrico: Organização do controlo da qualidade e da inspeção. Critérios para autocontrolo. Melhoria Contínua, Kaizen e ferramentas.*

"

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

"1. *Quality management: Introduction to basic concepts.*

2. *Quality assurance: Quality policy. Documents for assurance quality systems. ISO 9000 standards. Procedures. Certification of the assurance quality systems. Integration of Management Systems (Quality, Environment and Safety).*

3. *Quality improvement: Quality costs: classification and evaluation. Quality improvement projects. Continuous improvement planning. Problem-solving methodology. Quality improvement techniques & tools.*

4. *Quality Control: The statistical process control (control charts, process capability indexes).*

5. *Quality in design/project: Design review, HOQ, QFD e FMEA.*

6. *Quality in purchasing: Purchasing quality planning. Supplier policy. Cost evaluation in different quality control alternatives. Acceptance Sampling.*

7. *Quality in production: Organization of control and inspection. Self-control criteria. Continuous improvement, Kaizen and tools.*

"

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

"O conteúdo 1 é de caráter introdutório e transversal.

O objetivo de aprendizagem a) e b) são operacionalizados através do conteúdo 2.

O objetivo de aprendizagem c) é operacionalizado através dos conteúdos 3 e 7.

O objetivo de aprendizagem d) é operacionalizado através do conteúdo 5.

O objetivo de aprendizagem e) é operacionalizado através do conteúdo 6.

O objetivo de aprendizagem f) é operacionalizado através do conteúdo 4.

"

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

"Content 1 is introductory and transversal in nature.

Learning objective a) and b) are operationalized through content 2.

Learning objective c) is operationalized through contents 3 and 7.

Learning objective d) is operationalized through content 5.

Learning objective e) is operationalized through content 6.

Learning objective f) is operationalized through content 4.

"

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

O programa será abordado, na sua maioria, em sessões presenciais (SP). O trabalho subsequente de aprofundamento do programa será desenvolvido quer em SP quer em sessões não presenciais (SNP). As SP incluirão a resolução acompanhada de problemas com esclarecimento de dúvidas. Nas SNP será dada especial relevância aos problemas de aplicação tendo em conta as necessidades e os interesses dos alunos).

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

The contents will be presented essentially in presence sessions (PS). The subsequent work to extend the program will be developed either in PS or in non presence sessions (NPS). The PSs include the resolution of problems and clarification of questions. In the NPS will be given particular relevance to the applied problems which take into account the needs and interests of students.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.14. Avaliação (PT):

*"Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
Exame Final Escrito - 25%
Prova Intercalar Escrita - 25%
Trabalhos Práticos - 40%
Portfólio - 10% (Trabalhos e questões nas aulas.)
Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
Exame Final Escrito - 100%"*

4.2.14. Avaliação (EN):

*"Alternative 1 - (Regular, Student Worker) (Final)
Final Written Exam - 25%
Intermediate Written Test - 25%
Practical Work - 40%
Portfolio - 10% (Classroom questions and tasks.)
Alternative 2 - (Regular, Student Worker) (Supplementary, Special)
Final Written Exam - 100%"*

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

O modelo pedagógico adotado, julga-se perfeitamente adequado e coerente com os objetivos da aprendizagem, na medida em que salvaguarda a aquisição de conhecimentos teóricos, enfatiza a aplicação de conhecimentos através de problemas e projetos, incentiva o estudo individual e promove o trabalho em equipa. O modelo de avaliação promove o equilíbrio entre a aquisição de conhecimentos, testados por via de uma prova escrita, e a consolidação dos mesmos, aferida por via da realização de trabalhos práticos.

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

The pedagogical model adopted is considered perfectly adequate and coherent with the learning objectives, as it protects the acquisition of theoretical knowledge, emphasizes the application of knowledge through problems and projects, encourages individual study and promotes teamwork. The assessment model promotes a balance between the acquisition of knowledge, tested through a written test, and its consolidation, assessed through practical work.

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

*"1. De Feo, J. A. (2016). Juran's Quality Handbook: The Complete Guide to Performance Excellence (7 ed.). New York: McGraw-Hill Education.
2. Montgomery, D. C. (2019). Introduction to Statistical Quality Control (8 ed.). John Wiley & Sons.
3. Pinto, J. P. (2014). Pensamento Lean (6 ed.). Edições Lidel.
4. IPQ. (2015). NP EN ISO 9000: 2015 -- Sistemas de Gestão da Qualidade -- Fundamentos e vocabulário. Caparica: IPQ -- Instituto Português da Qualidade.
5. IPQ. (2015). NP EN ISO 9001: 2015 -- Sistemas de Gestão da Qualidade -- Requisitos. Caparica: IPQ -- Instituto Português da Qualidade."*

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

*"1. De Feo, J. A. (2016). Juran's Quality Handbook: The Complete Guide to Performance Excellence (7 ed.). New York: McGraw-Hill Education.
2. Montgomery, D. C. (2019). Introduction to Statistical Quality Control (8 ed.). John Wiley & Sons.
3. Pinto, J. P. (2014). Pensamento Lean (6 ed.). Edições Lidel.
4. IPQ. (2015). NP EN ISO 9000: 2015 -- Sistemas de Gestão da Qualidade -- Fundamentos e vocabulário. Caparica: IPQ -- Instituto Português da Qualidade.
5. IPQ. (2015). NP EN ISO 9001: 2015 -- Sistemas de Gestão da Qualidade -- Requisitos. Caparica: IPQ -- Instituto Português da Qualidade."*

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Gestão de Recursos Humanos**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):***Gestão de Recursos Humanos***4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Human Resource Management***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***OP***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***OP***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) - TP-40.0; OT-20.0***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:***• Olívia Maria Dourado Martins - 60.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***[sem resposta]***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):***"No final da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:*

- 1. Compreender o papel do gestor de recursos humanos e as suas responsabilidades em relação ao ambiente de trabalho.*
- 2. Identificar os objetivos e formas de operacionalizar a gestão de recursos humanos no contexto empresarial.*
- 3. Compreender a importância dos recursos humanos no contexto organizacional e identificar métodos de gerir as pessoas.*
- 4. Identificar e aplicar as técnicas nas principais áreas da gestão de recursos humanos.*

*"***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):***"At the end of the course unit the learner is expected to be able to:*

- 1. Understand the role of the human resources manager and their responsibilities in relation to the working environment.*
- 2. Identify the objectives and ways to operationalize the human resource management in organizations.*
- 3. Understand the importance of human resources in an organizational context and identify methods of managing people.*
- 4. Identify and apply techniques on key areas of human resource management.*

"

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

- "1. Importância da gestão de recursos humanos: Papéis e responsabilidades na Gestão de Recursos Humanos*
2. Análise, descrição e qualificação de funções
3. Recrutamento e seleção de pessoal
- Critérios e Formas de recrutamento
- Fontes de recrutamento
- Métodos de seleção
- Processo de recrutamento e seleção
4. Acolhimento e integração dos trabalhadores
- Processo de acolhimento e integração
- Contrato psicológico
- Acompanhamento e avaliação no processo de integração
5. Avaliação e gestão de desempenho
- Sistema de avaliação de desempenho individual
- Objetivos e critérios da avaliação de desempenho
- Métodos de avaliação de desempenho
6. Desenvolvimento de carreiras e gestão de competências
- Métodos de identificação, desenvolvimento de competências
- Objetivos do desenvolvimento de carreiras
- Metodologias do desenvolvimento de carreiras
7. Sistemas de recompensas
- Objetivos e tipos de sistemas de recompensas
- Sistemas de recompensas e os fatores de motivação
"

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

- "1. Importance of human resources management: Roles and responsibilities in Human Resources Management*
2. Analysis, description and classification of function
3. The recruitment and selection process
- Criteria and Methods of recruitment
- Sources of recruitment
- Methods of selection
- The recruitment and selection process
4. Reception and integration of workers
- Process of reception and integration
- Psychological contract
- Monitoring and evaluating the integration process
5. Assessment and performance management
- Arrangements for assessing individual performance
- Objectives and criteria of performance evaluation
- Methods of performance evaluation
6. Career development and management skills
- Methods for identifying and developing skills
- Objectives of the career development
- Methodologies to career development
7. Reward systems
- Objectives and types of reward systems
- Systems of rewards and motivation factors
"

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

- "O conteúdo 1 tem correspondência nos objetivos de aprendizagem 1, 2.*
Os conteúdos 2,3,4,5,6 e 7 têm correspondência nos objetivos de aprendizagem 3 e 4.
"

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

- "Content 1 corresponds to learning objectives 1, 2.*
Contents 2, 3,4,5,6 and 7 correspond to learning objectives 3 and 4.
"

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

Transmissão oral de conteúdos teóricos, apoiada nas técnicas pedagógicas expositiva e interrogativa com recurso a audiovisuais. Promoção de espaços de discussão, reflexão, aplicação de conhecimentos e esclarecimento de dúvidas, com base em trabalhos práticos de grupo e exercícios individuais práticos propostos.

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

Oral transmission of theoretical content, using expository teaching techniques and questioning, with audiovisual support. Promoting opportunities for discussion, reflection, application of knowledge and clarification of doubts, based on practical group exercises and individual practical exercises.

4.2.14. Avaliação (PT):

"1. Avaliação Contínua - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso)

- Exame Final Escrito - 60% (Exame Final Escrito)

- Trabalhos Práticos - 40% (Trabalho Prático)

2. Exame Final Escrito (100%) - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)

"

4.2.14. Avaliação (EN):

"1. Continuous Assessment - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary)

- Final Written Exam - 60% (Final Written Test)

- Practical Work - 40% (Practical Work)

2. Final Written Exam (100%) - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary, Special)

"

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

Todos os objetivos de aprendizagem serão atingidos através de aulas teórico-práticas, apoiada nas técnicas pedagógicas expositiva e interrogativa com recurso a audiovisuais. Promoção de espaços de discussão, reflexão, aplicação de conhecimentos e esclarecimento de dúvidas, com base em trabalhos práticos de grupo e exercícios individuais práticos propostos.

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

All learning objectives will be achieved through theoretical-practical classes, supported by expository and interrogative pedagogical techniques using audiovisuals. Promotion of spaces for discussion, reflection, application of knowledge and clarification of doubts, based on practical group work and practical individual exercises proposed.

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

"1. Câmara, P. , Guerra, P. , & Rodrigues, J. (2016). Humanator XXI: recursos humanos e sucesso empresarial (7.ª Ed.). D. Quixote.

2. Hall, L. , Torrington, D. , Taylor, S. & Atkinson, C. (2020). Human Resource Management (11th Ed.). Pearson.

3. Neves, J. , Caetano, A. , & Ferreira, J. (2020). Psicossociologia das organizações - fundamentos e aplicações. Sílabo.

4. Rego, A. , Pina, M. , Gomes, J. , Cunha, R. , Cabral-Cardoso, C. , & Marques, C. (2015). Manual de gestão de pessoas e do capital humano (3.ª Ed.). Sílabo.

5. Sotomayor, A. (2021). Princípios de gestão de recursos humanos. Rei dos Livros.

"

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

"1. Câmara, P. , Guerra, P. , & Rodrigues, J. (2016). Humanator XXI: recursos humanos e sucesso empresarial (7.ª Ed.). D. Quixote.

2. Hall, L. , Torrington, D. , Taylor, S. & Atkinson, C. (2020). Human Resource Management (11th Ed.). Pearson.

3. Neves, J. , Caetano, A. , & Ferreira, J. (2020). Psicossociologia das organizações - fundamentos e aplicações. Sílabo.

4. Rego, A. , Pina, M. , Gomes, J. , Cunha, R. , Cabral-Cardoso, C. , & Marques, C. (2015). Manual de gestão de pessoas e do capital humano (3.ª Ed.). Sílabo.

5. Sotomayor, A. (2021). Princípios de gestão de recursos humanos. Rei dos Livros.

"

4.2.17. Observações (PT):*[sem resposta]***4.2.17. Observações (EN):***[sem resposta]***Mapa III - Gestão Estratégica****4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):***Gestão Estratégica***4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Strategic Management***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***OP***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***OP***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-60.0***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:***• Paula Odete Fernandes - 60.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***[sem resposta]*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

"1. Refletir sobre a importância da gestão ao nível de topo.

2. Desenvolver metodologias e técnicas de análise estratégica nas empresas de grande, média e pequena dimensão.

3. Interpretar cenários com base nos ambientes internos e externos às organizações.

4. Formular, implementar e alterar estratégias organizacionais.

5. Identificar estratégias geradoras de vantagens competitivas disponíveis às organizações inseridas em mercados sujeitos a transformação acelerada.

6. Reconhecer a importância dos conceitos de concorrência e competitividade e as diferentes metodologias e técnicas de intervenção para assegurar as condições de êxito empresarial.

7. Desenvolver metodologias e técnicas ou instrumentos utilizados para transformar as organizações e melhorar a sua eficiência e eficácia.

8. Adotar uma postura crítica, criativa e reflexiva."

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. Reflect on the importance of top-level management.

2. Develop methodologies and techniques for strategic analysis in large, medium and small enterprises.

3. Interpret scenarios based on the internal and external environments of organisations.

4. Formulate, implement and modify organisational strategies.

5. Identify strategies that generate competitive advantages available to organisations operating in markets undergoing rapid transformation.

6. Recognise the importance of the concepts of competition and competitiveness, as well as the different methodologies and intervention techniques required to ensure conditions for business success.

7. Develop methodologies, techniques or tools used to transform organisations and improve their efficiency and effectiveness.

8. Adopt a critical, creative and reflective attitude."

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

"1. Análise Estratégica

- Pensamento Estratégico

- Análise do Meio Envolvente

- Análise da Empresa-

2. Formulação da estratégia

- Missão; Objetivos; Estratégia Empresarial

- Produtos - Mercados

- Integração Vertical

- Internacionalização

- Diversificação

- Desenvolvimento Empresarial

3. Organização e implementação da estratégia

- Estrutura Organizacional

- Política de Gestão

- Vantagem Competitiva das Nações"

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

"1. Strategic Analysis

- Strategic Thinking

- Analysis of the Surrounding Environment

- Company Analysis

2. Strategy Formulation

- Mission; Objectives; Corporate Strategy

- Products-Markets

- Vertical Integration

- Internationalisation

- Diversification

- Business Development

3. Organisation and Implementation of Strategy

- Organisational Structure

- Management Policy

- Competitive Advantage of Nations"

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

Os conteúdos programáticos apresentam coerência com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. A análise estratégica, a formulação e a implementação da estratégia correspondem diretamente à necessidade de desenvolver pensamento crítico, interpretar ambientes internos e externos e identificar vantagens competitivas. A abordagem de temas como missão, internacionalização, diversificação e estrutura organizacional reforça a capacidade de formular, implementar e ajustar estratégias, enquanto promove uma postura crítica, criativa e reflexiva, alinhada com as competências definidas.

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

The programme contents align with the learning objectives of the course unit. Strategic analysis, strategy formulation and implementation directly correspond to the need to develop critical thinking, interpret internal and external environments, and identify competitive advantages. Addressing topics such as mission, internationalisation, diversification and organisational structure reinforces the ability to formulate, implement and adjust strategies, while fostering a critical, creative and reflective attitude in line with the defined competencies.

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

A unidade curricular utiliza uma metodologia ativa e centrada no estudante, alinhada com o modelo pedagógico que privilegia a autonomia, a reflexão crítica e a aplicação prática do conhecimento. Aulas incorporam Momentos de Enquadramento (ME) de Conteúdos Programáticos (CP) pelo docente, juntamente com abordagem expositiva e crítica de conceitos, processos e técnicas pertinentes realizada por grupos de estudantes (ME1). Reflexão crítica em grupo com discussão, avaliação e validação por pares (estudantes) incidindo sobre a ME1 (ME2). Relatório e pitch sobre ME1 e ME2 produzido por grupo aleatório (ME3).

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

The course unit adopts an active, student-centred methodology, aligned with the pedagogical model that emphasises autonomy, critical reflection and the practical application of knowledge. Classes incorporate Framing Moments (FM) of Programme Content (PC) delivered by the lecturer, together with an expository and critical approach to relevant concepts, processes and techniques carried out by student groups (FM1). Critical group reflection with peer discussion, evaluation and validation focuses on FM1 (FM2). A report and pitch on FM1 and FM2 are produced by a randomly selected group (FM3).

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação da unidade curricular assenta num modelo contínuo que valoriza simultaneamente o trabalho colaborativo e o desempenho individual. O principal elemento de avaliação é o Portfólio (80%), desenvolvido em grupo, que integra trabalhos elaborados fora da sala de aula e momentos de apresentação, contraponto e controlo realizados em contexto de aula. Este instrumento permite avaliar a capacidade de análise, reflexão crítica, aplicação prática dos conteúdos e a qualidade da participação colaborativa. Paralelamente, é realizada uma Prova Intercalar Escrita (20%), de carácter individual, que decorre ao longo do período letivo e tem como objetivo aferir o domínio pessoal dos conceitos fundamentais, assegurando que cada estudante desenvolve as competências nucleares da unidade curricular.

4.2.14. Avaliação (EN):

The assessment of the course unit is based on a continuous model that values both collaborative work and individual performance. The main assessment component is the Portfolio (80%), developed in groups, which includes work carried out outside the classroom as well as in-class moments of presentation, counter-argument and verification. This instrument assesses the ability to analyse, think critically, apply the content in practice, and contribute effectively to collaborative tasks. In parallel, an Individual Written Mid-Term Test (20%) is conducted during the teaching period, with the aim of assessing each student's personal understanding of the core concepts, ensuring the development of the essential competencies of the course unit.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

As metodologias de ensino e os métodos de avaliação apresentam coerência com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. A utilização de abordagens ativas, centradas no estudante, promove a reflexão crítica, o desenvolvimento de pensamento estratégico e a capacidade de analisar ambientes internos e externos, alinhando-se diretamente com os resultados pretendidos. O Portfólio, elaborado em grupo e complementado por momentos de apresentação, debate e validação, incentiva a aplicação prática dos conteúdos, a criatividade, a colaboração e a capacidade de formular e implementar estratégias organizacionais. A Prova Intercalar Escrita assegura a aferição individual do domínio conceptual, garantindo que cada estudante consolida conhecimentos essenciais. Em conjunto, estas metodologias promovem autonomia, análise fundamentada, resolução de problemas e desenvolvimento de competências estratégicas congruentes com os objetivos de aprendizagem definidos.

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

The teaching methodologies and assessment methods are fully coherent with the learning objectives of the course unit. The use of active, student-centred approaches promotes critical reflection, the development of strategic thinking, and the ability to analyse internal and external environments, directly aligning with the intended outcomes. The Portfolio, produced in groups and complemented by moments of presentation, debate and validation, encourages the practical application of content, creativity, collaboration and the ability to formulate and implement organisational strategies. The Mid-Term Written Test ensures the individual assessment of conceptual mastery, guaranteeing that each student consolidates essential knowledge. Together, these methodologies promote autonomy, evidence-based analysis, problem-solving and the development of strategic competencies consistent with the defined learning objectives.

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

1. David, F. , & David, F. (2016). *Strategic Management: A Competitive Advantage Approach, Concepts and Cases* (16th Ed.). Pearson Education Limited.
2. Freire, A. (2020). *Estratégia: Criação de valor sustentável em negócios tradicionais e digitais* (1.ª Ed.). Bertrand Editora.
3. Lynch, R. (2018). *Strategic Management* (8th Ed.). Pearson Education Limited.
4. Porter, M. (1986). *Estratégia Competitiva*. Editora Campus.
5. Reis, F. , & Reis, R. (2022). *Manual de Estratégia Empresarial, Inovação e Empreendedorismo: Com exemplos práticos e casos de estudo* (1.ª Edição). Edições Sílabo."

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

1. David, F. , & David, F. (2016). *Strategic Management: A Competitive Advantage Approach, Concepts and Cases* (16th Ed.). Pearson Education Limited.
2. Freire, A. (2020). *Estratégia: Criação de valor sustentável em negócios tradicionais e digitais* (1.ª Ed.). Bertrand Editora.
3. Lynch, R. (2018). *Strategic Management* (8th Ed.). Pearson Education Limited.
4. Porter, M. (1986). *Estratégia Competitiva*. Editora Campus.
5. Reis, F. , & Reis, R. (2022). *Manual de Estratégia Empresarial, Inovação e Empreendedorismo: Com exemplos práticos e casos de estudo* (1.ª Edição). Edições Sílabo."

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Gestão Financeira

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Gestão Financeira

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Financial Management

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

OP

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***OP***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-60.0***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 Borges Fernandes - 60.0h***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):***"1. Elaborar o diagnóstico económico-financeiro e efetuar a análise de risco da empresa através de indicadores de referência e dos fluxos financeiros relevantes.**2. Efetuar uma adequada gestão de tesouraria/disponibilidades da empresa.**3. Avaliar as várias opções de financiamento de médio e longo prazo à disposição da empresa, bem como escolher a que melhor se adapte aos objetivos estratégicos da empresa.**4. Identificar oportunidades de reestruturação de empresas; compreender as principais formas de reestruturação de empresas, bem como os aspetos financeiros e fiscais relacionados."***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. Perform a financial and economic analysis and do the corporate risk analysis through key indicators and relevant financial flows.**2. Implement a suitable working capital and cash management for the company.**3. Evaluate several medium and long term financing options available for the company as well as to choose the most suitable option to the corporate strategic goals.**4. Identify opportunities for corporate restructuring; understand the main forms of corporate restructuring as well as associated financial and tax issues."*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

- "1. Elementos base da gestão financeira*
 - *Conceitos e objetivos da gestão financeira*
 - *Demonstrações financeiras e suas limitações*
 - *Métodos e técnicas de análise financeira*
 - *Análise económica e financeira das empresas*
- 2. Gestão financeira de curto prazo*
 - *Necessidades e recursos financeiros e o equilíbrio estrutural de tesouraria*
 - *A gestão do ativo e passivo circulante: Os modelos BAT e Miller-Orr na gestão de tesouraria*
 - *Planeamento financeiro de curto prazo*
- 3. Gestão financeira de médio e longo prazo*
 - *Fontes de financiamento das empresas a m/l prazo. Fontes de financiamento próprias e alheias*
 - *Custo do capital e estrutura ótima de capitais*
 - *Dividendos e a política de distribuição de resultados*
 - *Políticas financeiras*
 - *Planeamento financeiro a médio e longo prazo*
- 4. Tópicos avançados de finanças empresariais*
 - *Derivados e outros instrumentos financeiros*
 - *Reestruturações de empresas*
 - *Falências/liquidações*
 - *Decisões financeiras em contexto internacional"*

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

- "1. Basic elements of corporate finance*
 - *Concepts and objectives of financial management*
 - *The Financial Statements and their limitations*
 - *Methods and techniques of financial analysis*
 - *Financial and economic analysis*
- 2. Short-term finance management*
 - *Net working capital and the structural cash balance equilibrium*
 - *Current Assets and Short-term Debt Management: Baumol (BAT) and Miller-Orr models*
 - *Short-term financial planning*
- 3. Medium and long-term finance management*
 - *Medium and long-term financing sources for corporations. Financing by equity and long-term debt*
 - *The cost of capital and the optimal capital structure*
 - *Dividends and Dividend Policy*
 - *Financial Policies*
 - *Medium and Long-term Financial Planning*
- 4. Advanced topics in corporate finance*
 - *Derivatives and other financial instruments*
 - *Corporate restructuring*
 - *Bankruptcy/Liquidation*
 - *Financial Decisions in an international context"*

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

- "O conteúdo 1 tem correspondência no objetivo de aprendizagem 1.*
- O conteúdo 2 tem correspondência no objetivo de aprendizagem 2.*
- O conteúdo 3 tem correspondência no objetivo de aprendizagem 3.*
- O conteúdo 4 tem correspondência no objetivo de aprendizagem 4."*

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

- "Content 1 corresponds to learning objective 1.*
- Content 2 corresponds to learning objective 2.*
- Content 3 corresponds to learning objective 3.*
- Content 4 corresponds to learning objective 4.*
- "*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

"Sessões teórico-práticas para exposição e discussão dos principais conteúdos programáticos da unidade curricular. Resolução de fichas de trabalho e casos práticos. Realização de trabalhos em ambiente de prática simulada no âmbito da Aprendizagem Baseada em Projeto."

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

"Theoretical-practical sessions to present and discuss the main syllabus contents of the course. Resolution of worksheets and practical cases. Work in a simulated practice environment within the scope of Project-Based Learning."

4.2.14. Avaliação (PT):

*"1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final) - Trabalhos Práticos - 50% (Realização de trabalhos em ambiente de prática simulada) - Exame Final Escrito - 50% (Prova escrita: Avaliação final sobre todos os conteúdos lecionados na unidade de curricular).
2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial) - Exame Final Escrito - 100% (Prova escrita: Avaliação final sobre todos os conteúdos lecionados na unidade de curricular).
3. Alternativa 3 - (Ordinário, Trabalhador) (Final) - Exame Final Escrito - 100% (Prova escrita: Avaliação final sobre todos os conteúdos lecionados na unidade de curricular)."*

4.2.14. Avaliação (EN):

*"1. Alternative 1 - (Regular, Student Worker) (Final) - Practical Work - 50% (Realization of work based practice) - Final Written Exam - 50% (Written exam: final assessment from all course contents).
2. Alternative 2 - (Regular, Student Worker) (Supplementary, Special) - Final Written Exam - 100% (Written exam: final assessment from all course contents).
3. Alternative 3 - (Regular, Student Worker) (Final) - Final Written Exam - 100% (Written exam: final assessment from all course contents)."*

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

"Os objetivos de aprendizagem 1, 2, 3 e 4 serão todos atingidos através de aulas teórico-práticas com recurso a meios audiovisuais, software específico, participação ativa dos estudantes na resolução de casos práticos e na realização de trabalhos em ambiente de prática simulada, no âmbito da Aprendizagem Baseada em Projeto, e capazes de suportar e consolidar competências."

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

"Learning objectives 1, 2, 3 and 4 will all be achieved through theoretical-practical classes using audiovisual media, specific software, active student participation in solving practical cases and carrying out work in a simulated practice environment, within the scope of Project-Based Learning, and capable of supporting and consolidating competencies."

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

*"1. Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (2016). Principles of Corporate Finance (12th ed.). McGraw-Hill Education.
2. Fernandes, C., Peguinho, C., Vieira, E., & Neiva, J. (2022). Análise Financeira de Empresas – teoria à prática (6.ª ed.). Edições Sílabo.
3. Menezes, H. C. (2001). Princípios de Gestão Financeira (13.ª ed.). Editorial Presença.
4. Ross, S. A., Westerfield, R. W., Jaffe, J., & Jordan, B. D. (2018). Corporate Finance (12th ed.). McGraw-Hill Education.
5. Silva, J. V., & Ferreira, P. J. (2018). Princípios de Gestão Financeira (2.ª ed.). Rei dos Livros."*

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

- "1. Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (2016). *Principles of Corporate Finance* (12th ed.). McGraw-Hill Education.
2. Fernandes, C., Peguinho, C., Vieira, E., & Neiva, J. (2022). *Análise Financeira de Empresas – teoria à prática* (6.ª ed.). Edições Sílabo.
3. Menezes, H. C. (2001). *Princípios de Gestão Financeira* (13.ª ed.). Editorial Presença.
4. Ross, S. A., Westerfield, R. W., Jaffe, J., & Jordan, B. D. (2018). *Corporate Finance* (12th ed.). McGraw-Hill Education.
5. Silva, J. V., & Ferreira, P. J. (2018). *Princípios de Gestão Financeira* (2.ª ed.). Rei dos Livros."

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Higiene e Segurança no Trabalho**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Higiene e Segurança no Trabalho

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Health and Safety at Work

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

Ges

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

Man

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-60.0

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:

• *Rui Alexandre Figueiredo de Oliveira - 60.0h*

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

[sem resposta]

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

- "1. Reconhecer a importância da segurança, higiene e saúde em contexto laboral.*
- 2. Conhecer o enquadramento legal, normativo, social e económico das atividades de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho.*
- 3. Identificar parâmetros do local de trabalho que podem constituir um risco ocupacional.*
- 4. Definir saúde ocupacional e compreender a importância da prevenção de riscos ocupacionais e da proteção individual com recurso a equipamentos e soluções de proteção adequados.*
- 5. Interpretar o conceito de ergonomia no dimensionamento do posto de trabalho.*
- 6. Assimilar e interpretar os diferentes tipos de sinalização de segurança.*
- 7. Compreender a importância das ferramentas estatísticas na avaliação de riscos e conhecer os instrumentos e meios que permitem avaliar esses mesmos parâmetros.*
- 8. Adquirir competência para propor estratégias de prevenção fundamentadas para eliminar e/ou reduzir esses riscos."*

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. Recognize the importance of safety, hygiene and health in work environment.*
- 2. Know the legal framework, regulatory, social and economic activities in Occupational Safety and Health in work environment.*
- 3. Identify parameters of the workplace which can be occupational hazard.*
- 4. Define occupational health and to understand the importance of prevention of occupational hazards by using personal protection equipment and appropriate protective solutions.*
- 5. Understand the concept of ergonomics in the design of the workplace.*
- 6. Assimilate and interpret the different types of safety signalization.*
- 7. Understand the importance of statistical tools for risk assessment and know the devices and means for assessing these parameters.*
- 8. Acquire the ability to propose solid prevention strategies to eliminate and/or reduce the occupational hazards."*

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

- "1. GESTÃO DA PREVENÇÃO*
 - Conceitos de trabalho, de saúde, de risco, de acidente, doença profissional, medicina do trabalho, saúde ocupacional.*
 - Indicadores, análise de custo/benefício.*
- 2. CONTROLO DE RISCOS LABORAIS*
 - Princípios gerais de prevenção.*
 - Metodologias de análise de riscos e estimativa de riscos.*
- 3. LEGISLAÇÃO E NORMAS*
 - A prevenção de riscos laborais, organização dos serviços de segurança, higiene e saúde no trabalho.*
 - Legislação e normas.*
- 4. HIGIENE NO TRABALHO*
 - Metodologias de avaliação e controlo da exposição aos agentes Físicos, Químicos e Biológicos.*
 - Legislação e normas aplicáveis.*
- 5. SEGURANÇA NO TRABALHO*
 - Organização e enquadramento das atividades.*
 - Gestão e domínios.*
- 6. ERGONOMIA*
 - Metodologia de estudo, análise ergonómica, Fisiologia e Antropometria.*
- 7. ORGANIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA*
 - Organismos, Metodologias, meios e equipamentos na Organização da emergência."*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

"1. PREVENTION OF MANAGEMENT

- Concepts of work, health, risk, accident, occupational disease, Occupational medicine, Occupational Health.

- Indicators, Cost / benefit analysis.

2. CONTROL OF OCCUPATIONAL RISKS

- General principles of prevention.

- Methodologies and techniques for identification hazards.

3. LAWS AND REGULATIONS

- The prevention of occupational risk, Organization of safety services at work.

- Legislation and standards.

4. OCCUPATIONAL HYGIENE

- Principles of Occupational Hygiene, Evaluation and monitoring of exposure to: Physical, Chemicals and Biological.

5. SAFETY AT WORK

- Organization of Work Safety activities.

- Safety Management and Fields of work safety.

6. ERGONOMICS

- Methodology of the study, ergonomic work analysis, Understanding of Physiology and Anthropometry.

7. EMERGENCY ORGANIZATION

- Entities, Methodologies, tools and equipment's needed for the Organization emergency."

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

O capítulo 1 visa o cumprimento do objetivo 1. Já o objetivo 2 envolve todo o enquadramento legal que consta no capítulo 3 e nos restantes capítulos. Os parâmetros de riscos operacionais são transversais, mas com maior incidência no capítulo 5 e conexão ao objetivo 3. A saúde ocupacional focalizada no objetivo 4, abrange temáticas dos capítulos 4, 6, 7.

Por sua vez, a ergonomia, seus problemas e boas práticas são abordadas no capítulo 6, com interligação do objetivo 5. O cálculo de indicadores e tratamento de dados sobre a sinistralidade são tratados no capítulo 5. O objetivo 6 relaciona a sinalização de segurança que é analisada em termos gerais no capítulo 5, no capítulo 4 sobre higiene e capítulo 7 na organização de emergência.

O objetivo 8 contém estratégias de prevenção ligadas à eliminação / redução de riscos, seguindo o propósito dos Princípios Gerais de Prevenção, abordados no capítulo 3, mas a sua implementação mais específica abrange temáticas dos capítulos 2, 5 e 6.

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

The chapter 1 aims to achieve objective 1. The objective 2 involves the entire legal framework contained in Chapter 3 and in all remaining chapters. Operational risk parameters are cross-cutting, but with greater focus in chapter 5 and connection to objective 3. The occupational thematic focused on objective 4, covering the contents of chapters 4, 6, and 7.

And also, ergonomics, its problems and good practices are dealt with in chapter 6, with the interconnection of objective 5. The calculation of indicators and treatment of claims data are dealt in chapter 5. The objective 6 relates to safety signs, which are analyzed in general terms on chapter 5, chapter 4 in hygiene thematic and also in chapter 7 on emergency organization.

At last, objective 8 contains prevention strategies linked to risk elimination / reduction, following the purpose of the General Prevention Principles, which are covered in chapter 3, but with specific implementation covers in thematic of chapters 2, 5 and 6.

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

"O plano pedagógico organiza-se em aulas teórico-práticas, com recurso a meios audiovisuais, e práticas em contexto real de trabalho. Nas orientações metodológicas, serão propostas atividades, complementadas com a elaboração de trabalhos de grupo formativos e exercícios práticos com o objetivo de implementar a aprendizagem contínua. Período não presencial: Estudo individual e em grupo, acompanhado de leitura de bibliografia."

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

"The pedagogical plan are organized in theoretical and practice lectures, with application of part of movies and real labor practices. During methodological orientation are proposed some activities complementary with practical works and application exercises resolution. Homework assignments for individual/group targeting with bibliographic analysis. Resolution of application exercises."

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.14. Avaliação (PT):

- "1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
- Trabalho de grupo sobre a temática de um capítulo - 60% (Apresentação-20%; Relatório-40%)
- Prova final - 40% (época de exames)
2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
- Exame Final Escrito - 100%"

4.2.14. Avaliação (EN):

- "1. Alternative 1 - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary, Special)
- Practical work about one chapter thematic - 60% (Presentation-20%; Final Report-40%)
- Final Written Exam- 40%
2. Alternative 2 - (Regular, Student Worker) (Supplementary, Special)
- Final Written Exam – 100."

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

"Após e durante a exposição dos conceitos em aula teórica, são trabalhados diversos exemplos práticos de aplicação. Os alunos são estimulados a desenvolver os trabalhos práticos com foco na realidade (caso de estudo real), onde desenvolvem uma temática abordada num dos capítulos da unidade curricular. Assim, e mais especificamente:

O capítulo 1 envolve conteúdos que visam o cumprimento do objectivo 1 ligados à gestão da prevenção.

Já o objectivo 2 envolve todo o enquadramento legal que não está só no capítulo 3, mas em todas as temáticas dos restantes capítulos, pois cada contém legislação específica, apresentando exemplos técnicos de experiência profissional relacionados.

Os parâmetros de riscos operacionais são transversais, mas com maior incidência no capítulo 5 com ligação ao objectivo 3.

Na parte de saúde ocupacional com recurso a equipamentos e soluções de prevenção focalizado no objectivo 4, envolve as temáticas abordadas nos capítulos 1, 4, 6 e 7, apresentado para o efeito exemplos práticos e excertos de filmes. Por sua vez, a conceção ergonómica, seus problemas e boas práticas são abordadas no capítulo 6, com ligação ao objectivo 5, resolvendo-se exercícios práticos aplicando medidas estatísticas padronizadas atendendo à população.

O objectivo 6 relaciona a sinalização de segurança que é analisada em termos gerais no capítulo 5 sobre segurança, mas também no capítulo 4 (higiene – riscos químicos), assim como no capítulo 7 ligado à organização de emergência, apresentando-se exemplos concretos.

O último objectivo com o número 8 relaciona estratégias de prevenção ligadas à eliminação / redução de riscos, estando ligado ao cumprimento dos Princípios Gerais de Prevenção, abordados no capítulo 3 sobre legislação, mas também a sua implementação mais específica como exemplos das temáticas dos capítulos 2, 5 e 6, demonstrando-se com pequenos trechos de filmes sobre diferentes temáticas da segurança."

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

"After and during conceptual discussion in the lectures, several application examples are explored in practical lectures. The students are stimulated to develop practical works with focus in reality (real case study), where they could develop a thematic about one of the specific chapters of the syllabus. Thus, and more specifically:

The chapter 1 involves contents aimed at meeting objective 1 linked to prevention management. The objective 2, on the other hand, involves the whole legal framework that is not only in chapter 3, but also in all thematic of the remaining chapters, as each one contains specific legislation, presenting technical examples of related professional experience.

Therefore, the operational risk parameters are cross-cutting, but most likely in Chapter 5 linked to Objective 3.

In occupational health contains prevention equipment and solutions focused on objective 4, and involves also the thematic covered in chapters 1, 4, 6 and 7, for this purpose practical examples and film excerpts are used. In turn, ergonomic design, its problems and good practices are covered in chapter 6, linked to objective 5, solving practical exercises applying standardized statistical measures to the population.

The objective 6 lists safety signs, which are analyzed by general terms of safety in chapter 5, but also in chapter 4 (hygiene - chemical hazards), as well as in chapter 7 linked to the emergency organization, with multiple examples.

The last objective relates to prevention strategies related to risk elimination / reduction, being linked to the fulfillment of the General Prevention Principles, addressed in chapter 3 on legislation, but also their more specific implementation as examples of the themes of chapters 2, 5 and 6, demonstrated with short part of films on different security themes."

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

- "1. Bamber, L., Coote, N., Granger, S., Oates, A. & Tyler, M. (Eds). (2019). *Tolley's Health & Safety at Work*. (31st Ed). UK: LexisNexis.
2. Baraza Sánchez, X., Castejón Vilella, E., & Guardino Solà, X. (2014). *Higiene industrial*. Barcelona: Editorial UOC.
3. Brauer, R.L. (2016). *Safety and Health Engineers* (3rd Ed). Wiley Interscience.
4. Kjellén, U., Albrechtsen, E., (2017). *Prevention of Accidents and Unwanted Occurrences: Theory, Methods, and Tools in Safety Management*. (2nd Ed). CRC Press.
5. Miguel, A. S. (2014). *Manual de Higiene e Segurança do Trabalho*. (13ªed). Porto: Porto Editora."

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

- "1. Bamber, L., Coote, N., Granger, S., Oates, A. & Tyler, M. (Eds). (2019). *Tolley's Health & Safety at Work*. (31st Ed). UK: LexisNexis.
2. Baraza Sánchez, X., Castejón Vilella, E., & Guardino Solà, X. (2014). *Higiene industrial*. Barcelona: Editorial UOC.
3. Brauer, R.L. (2016). *Safety and Health Engineers* (3rd Ed). Wiley Interscience.
4. Kjellén, U., Albrechtsen, E., (2017). *Prevention of Accidents and Unwanted Occurrences: Theory, Methods, and Tools in Safety Management*. (2nd Ed). CRC Press.
5. Miguel, A. S. (2014). *Manual de Higiene e Segurança do Trabalho*. (13ªed). Porto: Porto Editora."

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

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

Impacto Ambiental

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Environmental Impact Assessment

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

OP

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

OP

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-30.0; TP-30.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

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

• Marina Maria Meca Pedrosa Ferreira de Castro - 60.0h

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

[sem resposta]

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

"A unidade curricular Impacto Ambiental tem como principais objetivos o desenvolvimento de competências técnicas e legais na Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), com especial enfoque nos projetos de energias renováveis. No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

- (i) Compreender o enquadramento técnico e legal da AIA e o seu papel na gestão sustentável do território;*
- (ii) Conhecer os procedimentos do Sistema Nacional de AIA e a aplicação a projetos de energias renováveis;*
- (iii) Aplicar metodologias de identificação, previsão e avaliação de impactos ambientais;*
- (iv) Identificar impactos e medidas de mitigação, correção e compensação;*
- (v) Analisar criticamente Estudos de Impacte Ambiental (EIA) e Resumos Não Técnicos (RNT)."*

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 objectives of the Environmental Impact Assessment course are to develop technical and legal skills in environmental impact assessment, with a particular focus on renewable energy projects. At the end of the course unit the learner is expected to be able to:

- (i) to understand the technical and legal framework of EIA and its role in sustainable land management;*
- (ii) to learn about the procedures of the National EIA System and how they are applied to renewable energy projects;*
- (iii) to apply methodologies for identifying, predicting and assessing environmental impacts;*
- (iv) identify impacts and mitigation, correction and compensation measures;*
- (v) critically analyse environmental impact assessments and non-technical summaries."*

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA): fases, objetivos e intervenientes. Enquadramento legal comunitário e nacional. Análise de Estudos de Impacte Ambiental: estrutura, conteúdos e técnicas de identificação, previsão e avaliação de impactos. Metodologias de AIA: identificação, previsão e avaliação de impactos. Análise crítica de Estudos de Impacte Ambiental de projetos de produção de energias renováveis (solar, eólica, hídrica e biomassa). Medidas de mitigação, correção e compensação de impactos negativos nas fases de construção e exploração. Discussão de casos de estudo nacionais e internacionais.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

The Environmental Impact Assessment (EIA) process: its phases, objectives and stakeholders. Community and national legal framework. Analysis of environmental impact studies: their structure, content, and the techniques used to identify, predict, and assess impacts. EIA methodologies: identification, prediction and assessment of impacts. Critical analysis of environmental impact studies for renewable energy production projects (solar, wind, hydro and biomass). Measures to mitigate, correct and compensate for negative impacts during construction and operation. Discussion of national and international case studies.

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

Os conteúdos da unidade curricular Impacto Ambiental articulam-se de forma sequencial e coerente com os objetivos de aprendizagem definidos. Inicia-se com o estudo dos fundamentos teóricos e legais da Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), enquadrados na Lei de Bases do Ambiente e na legislação nacional e europeia, permitindo compreender os princípios, o sistema nacional e a participação pública. Segue-se o ensino das metodologias de identificação, previsão e avaliação de impactos, promovendo o desenvolvimento de competências técnicas e analíticas. A fase final centra-se na análise crítica de Estudos de Impacte Ambiental e de Resumos Não Técnicos, com aplicação prática dos conceitos e métodos em projetos de energias renováveis, consolidando o conhecimento e a sua utilização em contextos reais.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

The Environmental Impact course is structured in a sequential and coherent manner, with defined learning objectives. The course begins with a study of the theoretical and legal foundations of Environmental Impact Assessment (EIA), framed within the Basic Environment Law and national and European legislation. This provides an understanding of the principles, national systems and public participation involved. This is followed by teaching methodologies for identifying, predicting and assessing impacts to promote the development of technical and analytical skills. The final phase involves critically analysing Environmental Impact Studies and Non-Technical Summaries, and applying concepts and methods to renewable energy projects, thus consolidating knowledge and demonstrating its application in real contexts.

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

"As metodologias de ensino adotadas nesta unidade curricular seguem o modelo pedagógico do Instituto Politécnico de Bragança, centrado no estudante, na aprendizagem ativa e no desenvolvimento de competências técnicas, legais e analíticas. A componente teórica é desenvolvida através de aulas expositivas dialogadas, onde são apresentados os conceitos fundamentais, o enquadramento legal e os instrumentos de gestão ambiental associados à Avaliação de Impacte Ambiental (AIA). Esta abordagem fornece aos estudantes uma base conceptual sólida, essencial para compreender as finalidades, princípios e procedimentos da AIA. As aulas teórico-práticas promovem o desenvolvimento de competências de análise crítica e de aplicação de metodologias, através da resolução de exercícios, da leitura orientada de legislação e da análise de casos reais. São trabalhados exemplos concretos de Estudos de Impacte Ambiental (EIA), com especial incidência em projetos de energias renováveis (solar, eólica, hídrica e biomassa), incentivando os estudantes a aplicar os métodos de identificação, previsão e avaliação de impactos. O ensino é complementado por trabalhos práticos que estimulam o raciocínio técnico, a integração de conhecimentos e o trabalho em equipa, consolidando competências de planeamento, comunicação e interpretação de resultados. Estas atividades contribuem para o desenvolvimento da autonomia científica e da capacidade de decisão fundamentada em contexto profissional. A avaliação é contínua e formativa, combinando provas escritas com relatórios técnicos e apresentações orais, de modo a valorizar tanto a aquisição de conhecimento teórico como a sua aplicação prática. Esta metodologia está plenamente articulada com o modelo pedagógico do IPB, promovendo uma aprendizagem participativa, baseada na resolução de problemas reais e na integração de saberes, essencial à formação de profissionais qualificados no domínio da Engenharia em Energias Renováveis."

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

"This course follows the pedagogical model of the Polytechnic Institute of Bragança, which emphasizes active learning and the development of technical and transversal skills. The theoretical component is delivered through interactive lectures that introduce the fundamental concepts, legal framework, and environmental management tools associated with Environmental Impact Assessment (EIA). This approach structures knowledge and provides the conceptual foundation required to understand the EIA process and its role in environmental decision-making. The theoretical-practical classes foster analytical and critical thinking by engaging students in problem-solving exercises, legislative analysis, and case study discussions. Real examples of environmental impact studies, particularly from renewable energy projects, are used to encourage students to apply EIA methodologies and evaluate their effectiveness in different contexts. Teaching is complemented by project-based assignments, where students perform small-scale environmental impact analyses, consolidating skills in planning, scientific communication, and teamwork. Assessment is continuous and formative, combining written tests, technical reports, and oral presentations to evaluate the students' ability to integrate knowledge and demonstrate critical reasoning. This methodology aligns with the institutional pedagogical model, promoting participatory, problem-oriented learning in real-world contexts of environmental impact assessment and renewable energy development."

4.2.14. Avaliação (PT):

"A avaliação da unidade curricular estrutura-se em duas componentes — teórica e prática — com igual peso na classificação final (50% + 50%), correspondendo cada uma a 3 ECTS. A componente teórica é avaliada através de um exame escrito composto por questões de escolha múltipla, abrangendo todos os conteúdos programáticos. Este instrumento permite aferir a compreensão dos princípios conceptuais, legais e metodológicos da Avaliação de Impacte Ambiental. Os estudantes podem consultar a legislação de AIA durante a prova. A componente prática baseia-se na realização de uma análise de um Estudo de Impacte Ambiental, desenvolvido em grupo. O trabalho é avaliado com base no relatório técnico apresentado e na exposição oral dos resultados. A classificação final corresponde à média ponderada das duas componentes, refletindo de forma equilibrada o domínio teórico e a capacidade de aplicação prática dos conhecimentos adquiridos."

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.14. Avaliação (EN):

"The course unit is assessed through two components — theoretical and practical — which are equally weighted in the final classification (50% each) and correspond to 3 ECTS each.

The theoretical component is assessed through a written exam consisting of multiple-choice questions covering the entire syllabus. This allows the understanding of the conceptual, legal, and methodological principles of environmental impact assessment. Students may refer to EIA legislation during the exam.

The practical component is based on conducting an analysis of an Environmental Impact Study, developed in groups. The work is assessed based on the technical report presented and the oral presentation of the results.

The final grade is the weighted average of the two components, reflecting the theoretical mastery and practical application of the knowledge acquired in a balanced way."

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

"As metodologias de ensino e de avaliação foram concebidas de forma coerente com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular Impacto Ambiental, assegurando uma progressão equilibrada entre o domínio teórico, a aplicação prática e a capacidade de análise crítica. O desenvolvimento do corpo teórico permite ao estudante compreender o enquadramento legal, institucional e técnico da Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), reconhecendo o seu papel como instrumento de gestão ambiental e de apoio à decisão em projetos de desenvolvimento, em especial os ligados às energias renováveis. Esta base conceptual fornece os conhecimentos necessários para interpretar a legislação, as fases do processo e os princípios da prevenção e da sustentabilidade.

As aulas teórico-práticas estão diretamente associadas aos objetivos de conhecer, aplicar e analisar, através da resolução de exercícios, leitura orientada de legislação e análise de casos reais. O estudo das metodologias de identificação, previsão e avaliação de impactes capacita os estudantes para compreender a natureza, magnitude e significância dos efeitos ambientais associados a diferentes tipos de empreendimentos.

A componente prática da unidade curricular — baseada em trabalhos de grupo e individuais — permite aplicar os conhecimentos adquiridos na análise crítica de Estudos de Impacte Ambiental (EIA) e Resumos Não Técnicos (RNT), reforçando a capacidade de identificar impactes, propor medidas mitigadoras e avaliar a qualidade dos estudos produzidos.

A avaliação continua valoriza a participação ativa, a integração de saberes e a aplicação dos conceitos a problemas concretos, garantindo a coerência entre o processo de ensino e os resultados de aprendizagem. A apreciação crítica de EIA permite compreender a complexidade dos processos de decisão e a multiplicidade de interesses envolvidos, promovendo uma visão integrada e sustentável da gestão ambiental.

Desta forma, a articulação entre as metodologias de ensino, as estratégias de avaliação e os objetivos de aprendizagem assegura o desenvolvimento de competências cognitivas, técnicas e éticas, alinhadas com o modelo pedagógico do IPB e com o perfil profissional do engenheiro em energias renováveis."

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

"The teaching and assessment methodologies were designed in line with the learning objectives of the Environmental Impact course, ensuring coherent progression between theoretical knowledge, practical application, and critical analysis.

Developing a solid theoretical foundation enables students to understand the principles, purpose, and legal framework of Environmental Impact Assessment (EIA) and its role as a decision-support tool for sustainable development. This conceptual base provides students with the ability to interpret the regulatory process and the interactions between human activities and environmental systems.

Understanding the methodologies and techniques of EIA gives students the tools to identify, predict, and assess environmental impacts, as well as to propose mitigation, correction, and compensation measures. Theoretical and theoretical-practical classes are therefore directly linked to the objectives of understanding, applying, and analysing the principles and methods of EIA.

The practical component — including exercises, group projects, and case study analyses — enables students to apply and consolidate their knowledge by assessing real examples of EIA reports and non-technical summaries, particularly from renewable energy projects. This hands-on approach reinforces critical thinking, teamwork, and the ability to propose technically sound and legally compliant solutions.

Continuous assessment values active participation, the integration of knowledge, and the application of concepts to real problems, ensuring consistency between the learning process and the expected outcomes. The critical analysis of Environmental Impact Studies allows students to grasp the complexity of the EIA process and the multiple interests involved, promoting an integrated and sustainable view of environmental management.

Thus, the alignment between teaching methodologies, assessment strategies, and learning objectives guarantees the balanced development of cognitive, technical, and ethical skills, in accordance with the pedagogical model of the Polytechnic Institute of Bragança and the professional profile of engineers in the renewable energy sector."

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

"Eccleston, C. H. (2021). Effective environmental assessments: How to manage and prepare NEPA-EAs (1st ed.). Routledge.

Glasson, J., Therivel, R., & Chadwick, A. (2019). Introduction to environmental impact assessment (5th ed.). Routledge.

Hundloe, T. (2021). Environmental impact assessment: Incorporating sustainability principles. Palgrave Macmillan.

Partidário, M.R. and Jesus J., "Fundamentos de Avaliação de Impacte Ambiental", Lisboa: Universidade Aberta, 2003."

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

*"Eccleston, C. H. (2021). Effective environmental assessments: How to manage and prepare NEPA-EAs (1st ed.). Routledge.
Glasson, J., Therivel, R., & Chadwick, A. (2019). Introduction to environmental impact assessment (5th ed.). Routledge.
Hundloe, T. (2021). Environmental impact assessment: Incorporating sustainability principles. Palgrave Macmillan.
Partidário, M.R. and Jesus J., "Fundamentos de Avaliação de Impacte Ambiental", Lisboa: Universidade Aberta, 2003."*

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

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

Introdução à Gestão Industrial

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Introduction to Industrial Management

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

Ges

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

Man

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-60.0

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:

• Oliva Maria Dourado Martins - 60.0h

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

[sem resposta]

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

- "a) Assimilar a terminologia e linguagem técnica utilizada em gestão, e compreender o papel e responsabilidades do gestor;*
- b) Compreender a evolução da gestão e as contribuições dos diversos autores;*
- c) Adotar uma visão panorâmica da dinâmica de gestão da empresa, um fenómeno multifacetado com um sistema aberto;*
- d) Aplicar os princípios das teorias da gestão na resposta aos imprevistos;*
- e) Perceber o contexto, características e especificidades que podem constituir oportunidades ou ameaças ao desempenho da empresa;*
- f) Desenvolver metas e objetivos claramente identificados para o sucesso da organização;*
- g) Compreender a estrutura organizacional das empresas e o impacto na estratégia, desempenho e operações;*
- h) Compreender a gestão dos diferentes níveis e áreas funcionais."*

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

- "a) Assimilate the terminology and technical language used in management, and understand the role and responsibilities of the manager;*
- b) Understand management's evolution and the various authors' contributions;*
- c) Adopt a panoramic view of the dynamics of company management, a multifaceted phenomenon with an open system;*
- d) Apply the principles of management theories in responding to unforeseen events;*
- e) Understand the context, characteristics, and particularities that can constitute opportunities or threats to the company's performance;*
- f) Develop clearly identified goals and objectives for the organization's success;*
- g) Understand the organizational structure of companies and the impact on strategy, performance, and operations;*
- h) Understand the management of different levels and functional areas."*

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

- "1. Aspetos gerais das organizações e da gestão*
 - Tipos de organizações e empresas*
 - A gestão e os gestores*
 - Funções, papéis e competências*
- 2. Evolução do pensamento em gestão e os paradigmas da gestão*
 - A teoria da gestão clássica*
 - A teoria da gestão comportamental*
 - A teoria da gestão contingencial*
 - A teoria da gestão sistémica*
 - Abordagens recentes*
- 3. O processo de gestão: planeamento, organização, direção e controlo*
 - O processo de tomada de decisão*
 - Estrutura organizacional*
 - Modelos e técnicas de controlo*
- 4. A globalização e o impacto na gestão*
- 5. A gestão da inovação e da diversidade*
- 6. Principais áreas funcionais da gestão*
 - Função de produção*
 - Função financeira*
 - Função comercial*
 - Função administrativa*
 - Função de Recursos Humanos*
- 7. Enquadramento da Gestão de Operações (GO)*
 - A GO nos vários tipos de Organizações*
 - Caracterização dos processos operacionais, atividades, objetivos, desempenho e estratégia para a GO"*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

- "1. General aspects of organizations and management*
- *Types of organizations and companies*
- *Management and managers*
- *Functions, roles, and responsibilities*
2. Evolution of management thought and management paradigms
- *The management classical theory*
- *The management theory of behavioral*
- *The management contingency theory*
- *The management theory of systemic*
- *Recent approaches*
3. The management process: planning, organization, direction, and control
- *The process of decision-making*
- *Organizational structure*
- *Models and control techniques*
4. Globalization and the impact on management
5. The management of innovation and diversity
6. Principal functional areas of management
- *Production function*
- *Financial function*
- *Commercial function*
- *Administrative function*
- *Human Resources function*
7. The context of Operations Management (OM)
- *Operations Management and types of organizations*
- *The operational process, activities, performance, and strategy of Operations Management."*

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

*"O ponto 1 dos conteúdos tem correspondência com o objetivo de aprendizagem a);
O ponto 2 dos conteúdos tem correspondência com os objetivos de aprendizagem b), c) e d);
Os pontos 3, 4 e 5 dos conteúdos tem correspondência com os objetivos de aprendizagem e), f) e g);
Os pontos 6 e 7 dos conteúdos tem correspondência com o objetivo de aprendizagem h)."*

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

*"Point 1 of the content corresponds to learning objective a);
Point 2 of the content corresponds to learning objectives b), c) and d);
Points 3, 4 and 5 of the content correspond to learning objectives e), f) and g);
Points 6 and 7 of the content corresponds to learning objective h)."*

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

*"Aulas expositivas e acompanhadas de casos práticos, questões e exercícios para resolução e discussão, individual e em grupo, com base na exposição do docente.
Nas horas não presenciais o aluno deve cimentar os conceitos e matérias lecionadas acompanhando com leitura complementar, pesquisa e realização de trabalhos/respostas a questões previamente lançadas pelos docentes nas aulas presenciais."*

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

Theoretical lectures in which concepts are explained followed by discussing exercises where students are encouraged to debate the different perspectives of management. Class workshops on practical situations and case-studies. Students will be invited to perform individual and group tasks related to the several topics of the unit.

4.2.14. Avaliação (PT):

- "1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso)*
- *Exame Final Escrito - 50%*
- *Trabalhos Práticos - 50%*
2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Especial)
- *Exame Final Escrito - 100%"*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.14. Avaliação (EN):

"1. Alternative 1 - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary)

- Final Written Exam - 50%

- Practical Work - 50%

2. Alternative 2 - (Regular, Student Worker) (Special)

- Final Written Exam - 100%"

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

"O método expositivo permite aos alunos adquirir um conhecimento aprofundado dos conceitos teóricos subjacentes à temática de gestão, compreender a importância e complexidade da mesma e deter uma visão panorâmica da dinâmica de gestão de uma organização.

O recurso às aulas de caráter teórico-prático, onde, para além dos conceitos teóricos é proposto o desenvolvimento de trabalhos de grupo e casos práticos para resolução e discussão, permite aos alunos trabalhar várias simulações de tarefas a realizar ao nível da gestão de uma organização e aplicar os principais conteúdos programáticos lecionados."

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

"The expository method allows students to acquire in-depth knowledge of the theoretical concepts underlying the management theme, understand its importance and complexity and have a panoramic view of the management dynamics of an organization.

The use of theoretical-practical classes, where, in addition to theoretical concepts, the development of group work and practical cases for resolution and discussion is proposed, allows students to work on various simulations of tasks to be carried out at the level of managing an organization and apply the main syllabus taught."

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

"1. Carvalho, J. E. (2023). Gestão de empresas - princípios fundamentais. O futuro da gestão é a gestão do futuro (6.ª Ed.). Sílabo.

2. Hyndman, R. J., & Athanasopoulos, G. (2021). Forecasting: principles and practice (3rd Ed.). OTexts.

3. Reis, F. L. (2020). Manual de Gestão das organizações: Teoria e prática (2.ª Ed.). Sílabo.

4. Slack, N., & Brandon-Jones, A. (2019). Operations Management (9th Ed.). Pearson Education Limited.

5. Teixeira, S. (2022). Gestão das organizações (4.ª Ed.). Escolar Editora."

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

"1. Carvalho, J. E. (2023). Gestão de empresas - princípios fundamentais. O futuro da gestão é a gestão do futuro (6.ª Ed.). Sílabo.

2. Hyndman, R. J., & Athanasopoulos, G. (2021). Forecasting: principles and practice (3rd Ed.). OTexts.

3. Reis, F. L. (2020). Manual de Gestão das organizações: Teoria e prática (2.ª Ed.). Sílabo.

4. Slack, N., & Brandon-Jones, A. (2019). Operations Management (9th Ed.). Pearson Education Limited.

5. Teixeira, S. (2022). Gestão das organizações (4.ª Ed.). Escolar Editora."

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Introdução à Programação

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Introdução à Programação

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Introduction to Programming

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

Inf

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***Inf***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-60.0***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 João Tinoco Varanda Pereira - 60.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***[sem resposta]***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):***"No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:**1. Estruturar um raciocínio que lhe permita delinear uma solução; construir um algoritmo e implementar um programa em C que cumpra os objetivos pretendidos, para problemas de pequena/média complexidade.**2. Aplicar conhecimentos fundamentais de programação imperativa, na linguagem C, designadamente estruturar um programa em funções, usar os tipos de dados adequados, implementar funcionalidades de interação com o utilizador através de funções de input/output, compreender a passagem de parâmetros por valor e saber processar estruturas de dados mais complexas."***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):***"At the end of the course unit, the learner is expected to be able to:**1. Design a solution, build an algorithm, and implement a C program that meets the objectives sought to solve problems of small/medium complexity;**2. Apply fundamental knowledge of imperative programming in the C language, specifically structuring a program into functions, using appropriate data types, implementing user interaction functionalities through input/output functions, understanding parameter passing by value, and knowing how to process more complex data structures."***4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):***"Conceitos introdutórios: linguagens de programação; construção de um programa; noções básicas sobre algoritmia. A linguagem C: tipos de dados elementares, declaração de variáveis, definição de constantes, operações, instruções e conversões de tipo; operações de entrada e saída para a consola; as instruções de seleção if, if-else e switch, e de iteração while, do-while e for; definição e uso de funções; argumentos passados por valor; vetores e arrays multidimensionais; strings; apontadores."*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Introductory concepts: computer languages; the programming process; basics of algorithms. The C language: elementary data types, declaration of variables, definition of constants, operations, statements and conversions of types; standard input and output; the If, If-else and Switch selection statements, the While, Do-while and For loops; definition and use of functions; function arguments passed by value; vectors and multi-dimensional arrays; strings; pointers.

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

"Os conteúdos programáticos foram definidos tendo em vista a aprendizagem de uma linguagem de programação. Neste sentido, a conceção e posterior implementação de algoritmos permitem uma introdução adequada aos conceitos fundamentais de programação e ao cumprimento do primeiro objetivo de aprendizagem. Tendo em vista o segundo objetivo, são apresentados e explorados os conceitos fundamentais da linguagem de programação C e a sua aplicação prática na resolução de problemas."

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

The course content was defined with a view to learning a programming language. In this sense, the design and subsequent implementation of algorithms allow for an adequate introduction to the fundamental concepts of programming and the fulfillment of the first learning objective. With a view to the second objective, the fundamental concepts of the C programming language and its practical application in problem solving are presented and explored.

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

Sempre que um novo assunto é abordado, a aula assume um cariz mais teórico-prático, na qual os novos conceitos teóricos são explicados e ilustrados com variados exemplos práticos. Neste caso, trata-se de um método semi-expositivo que incentiva a participação ativa dos alunos na interpretação dos exemplos apresentados. Este método permite, com mais facilidade, a aquisição de conhecimentos através da demonstração da sua aplicação prática imediata.

Nas aulas de caráter mais prático, o método mais utilizado é o ativo, suscitando a intervenção dos alunos de forma individual ou em grupo na resolução de exercícios práticos. Requer-se ainda que o aluno realize um conjunto de tarefas nas horas não presenciais.

"

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

"Whenever a new topic is introduced, the lesson takes on a more theoretical-practical character, in which new theoretical concepts are explained and illustrated with various practical examples. In this case, it is a semi-expository method that encourages the active participation of students in interpreting the examples presented. This method allows for easier acquisition of knowledge through the demonstration of its immediate practical application.

In more practical lessons, the most used method is the active one, encouraging the intervention of students individually or in groups in solving practical exercises. It is also necessary for the student to complete a set of tasks during non-classroom hours."

4.2.14. Avaliação (PT):

"Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso)

1. Prova Intercalar Escrita - 30%

2. Prova Intercalar Escrita - 30%

3. Exame Final Escrito - 40%

Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)

1. Exame Final Escrito - 100%"

4.2.14. Avaliação (EN):

"Alternative 1 - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary)

1. Intermediate Written Test - 30%

2. Intermediate Written Test - 30%

3. Final Written Exam - 40%

Alternative 2 - (Regular, Student Worker) (Supplementary, Special)

1. Final Written Exam - 100%-"

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

"As metodologias de ensino e de avaliação baseiam-se na implementação de algoritmos de resolução de problemas usando a linguagem de programação C. Nesse sentido, a forma como os conceitos são apresentados e explorados, incentivando ao uso de um método de ""hands-on"" permite que o aluno adquira capacidade de raciocínio lógico e sua tradução para instruções em C. Este método contribui para o primeiro objetivo de aprendizagem.

Relativamente ao segundo objetivo de aprendizagem, o método semi-expositivo dos conceitos da linguagem de programação em C e o método ativo de resolução de exercícios nessa mesma linguagem contribuem para que o aluno aprenda a sintaxe dos elementos principais da linguagem e a sua adequação à resolução de cada tipo de problema.

A metodologia de avaliação é também adequada aos objetivos de aprendizagem, no sentido em que é baseada em exercícios práticos, através dos quais o aluno terá oportunidade de demonstrar a capacidade de aplicação dos conhecimentos adquiridos. O fato de se adotar uma avaliação distribuída ao longo do semestre permite manter o aluno focado nos seus objetivos e motivado a manter um estudo constante e uma motivação permanente. "

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

"The teaching and assessment methodologies are based on the implementation of problem-solving algorithms using the C programming language. In this sense, the way concepts are presented and explored, encouraging a ""hands-on"" approach, allows students to acquire logical reasoning skills and their translation into C instructions. This method contributes to the first learning objective.

Regarding the second learning objective, the semi-expository method of presenting C programming language concepts and the active method of solving exercises in that same language help students learn the syntax of the language's main elements and their suitability for solving each type of problem.

The assessment methodology is also appropriate to the learning objectives, as it is based on practical exercises through which students will have the opportunity to demonstrate their ability to apply the acquired knowledge. The adoption of a distributed assessment throughout the semester keeps students focused on their objectives and motivated to maintain consistent study and ongoing motivation. "

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

1. Luís Damas, "Linguagem C", Tecnologias de Informação, FCA, (25ª Edição atualizada e aumentadas), 2025.
2. António Rocha, "Introdução à Programação Usando C", Tecnologias de Informação, FCA, 2006.
3. R. Johnsonbaugh, and M. Kalin, "C for Scientists and Engineers", Prentice-Hall, 1997.
4. Brian W. Kernighan e Dennis M. Ritchie, "The C Programming Language", Prentice-Hall, 1988.
5. Greg Perry e Dean Miller, ""C Programming Absolute Beginner's Guide"", Que (Pearson Education), 2013. "

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

1. Luís Damas, "Linguagem C", Tecnologias de Informação, FCA, (25ª Edição atualizada e aumentadas), 2025.
2. António Rocha, "Introdução à Programação Usando C", Tecnologias de Informação, FCA, 2006.
3. R. Johnsonbaugh, and M. Kalin, "C for Scientists and Engineers", Prentice-Hall, 1997.
4. Brian W. Kernighan e Dennis M. Ritchie, "The C Programming Language", Prentice-Hall, 1988.
5. Greg Perry e Dean Miller, ""C Programming Absolute Beginner's Guide"", Que (Pearson Education), 2013. "

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Investigação Operacional I

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Investigação Operacional I

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Operational Research I

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***MQT***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***Qtm***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-60.0***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 Mário Escudeiro de Aguiar - 60.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***[sem resposta]***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):**

"A unidade curricular de Investigação Operacional (IO) tem por objetivo dotar os estudantes duma visão global dos princípios e técnicas de IO com especial destaque para o papel dos métodos quantitativos nos processos de decisão. Também se pretende o desenvolvimento de competências para identificar situações em que as técnicas de apoio à decisão podem ser aplicadas.

No final da unidade curricular o estudante deve ser capaz de:

- identificar problemas de decisão;*
- aplicar as técnicas apropriadas nas várias fases de análise de problemas de decisão, incluindo: (i) a definição e estruturação de problemas, (ii) a construção de modelos matemáticos, e (iii) o uso de métodos quantitativos para obter uma solução;*
- analisar, criticamente, a solução obtida."*

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 Operational Research (OR) curricular unit aims to provide students with a global vision of the principles and techniques of OR, with particular emphasis on the role of quantitative methods in decision processes. In addition, the development of skills to identify situations in which decision support techniques can be applied will also be accomplished.

At the end of the course unit, the student should be able to:

- identify decision problems;*
- apply the appropriate techniques in the several phases of the analysis of decision problems, including: (i) problem definition and structuring, (ii) mathematical model formulation, and (iii) the use of quantitative methods to find a solution;*
- critically analyse the obtained solution."*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Introdução à Investigação Operacional.

Programação Linear: Formulação de problemas; Resolução gráfica; Método Simplex; Teoria da dualidade; Interpretação económica; Análise de sensibilidade e pós-otimização.

Programação Inteira: Formulação de problemas de Programação Inteira e Programação Binária; Exemplos de decisões do tipo "Sim/Não"; Problemas com Custos Fixos; Restrições do tipo "ou-ou", "se-então", etc; Resolução de problemas.

Problemas de Transporte e de Afetação: Formulação e resolução dos problemas recorrendo a algoritmos específicos: algoritmo de transporte, algoritmo Húngaro e Bottleneck Assignment Problem.

Problemas de Otimização em Redes: Problema de fluxo máximo; Problema de caminho mais curto; Problema de fluxo de custo mínimo; Algoritmos específicos para problemas em redes: Algoritmos de fluxo máximo e Algoritmo de Dijkstra.

Teoria da Decisão: Decisões em ambientes de incerteza e risco. Critérios de decisão. Árvores de decisão.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

"Introduction to Operational Research.

Linear Programming: Graphical solution method; Simplex method; Duality theory; Economic interpretation; Post-optimality and sensitivity analysis.

Integer Programming: Mathematical formulation; Some formulation examples of integer problems (IP) and binary integer problems (BIP); Solving IP and BIP problems.

The transportation and Assignment problems: Mathematical formulation; Special algorithms: the transportation algorithm, the Hungarian method and Bottleneck assignment problem.

Decision Analysis: Decisions in environments with uncertainty and risk; Decision criteria; Decision Trees."

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

"A unidade curricular de Investigação Operacional (IO) tem por objetivo dotar os alunos com competências para: (i) construir modelos matemáticos de programação linear para abordar problemas de decisão; (ii) usar métodos quantitativos na obtenção de soluções para os modelos construídos; (iii) analisar e usar as informações extraídas dos modelos para induzir e motivar mudanças associadas aos problemas de decisão abordados.

Os conteúdos programáticos da unidade curricular têm por base competências adquiridas nas unidades curriculares de Álgebra Linear e Estatística, organizando-os e aplicando-os num contexto de apoio à resolução de problemas de decisão. A abordagem sequencial dos tópicos programáticos contribui para a aquisição, por parte dos estudantes, de competências para: (i) identificar problemas de decisão; (ii) modelar matematicamente problemas de decisão; (iii) efetuar análises quantitativas (análise de sensibilidade) e (iv) obtenção e recomendação de soluções."

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

"The aim of the Operational Research (OR) curricular unit is to prepare students to: (i) design linear programming mathematical models to address decision problems, (ii) use quantitative methods to obtain solutions for the models, (iii) analyse and use the information extracted from the models to induce and motivate changes related with the addressed decision problems.

The course syllabus is based on the acquired skills in Linear Algebra and Statistics unit courses, organized and applied in a context to support decision processes. The sequential approach of the programmatic topics contributes to students' capacity of: (i) identify decision problems, (ii) formulate mathematical models, (iii) make quantitative analysis (sensitivity analysis) and (iv) obtain and recommend solutions."

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

Os conteúdos apresentados serão abordados em ambiente presencial, em regime teórico-prático, acompanhados da resolução de exercícios (alguns dos quais com recurso a ferramentas informáticas). Em horário não presencial os tópicos serão explorados por meio de exercícios de aplicação. Realizar-se-ão sessões tutoriais em horário não presencial, sempre que necessário, individuais ou de grupo.

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

Contents will be covered with student attendance, in theoretical-practical classes, as well as the analysis and solution of exercises (sometimes with the use of informatics tools). Non-contact hours should be spent reviewing the lectured contents and solving practical exercises. Tutorial sessions might be held in non-contact hours, if necessary, individually or in groups.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.14. Avaliação (PT):

"Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
- Exame Final Escrito - 100%
Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
- Prova Intercalar Escrita - 50% (realizada a meio do semestre)
- Prova Intercalar Escrita - 50% (realizada no fim do semestre)"

4.2.14. Avaliação (EN):

"Alternative 1 - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary, Special)
- Final Written Exam - 100%
Alternative 2 - (Regular, Student Worker) (Final)
- Intermediate Written Test - 50% (to be held in the middle of the semester)
- Intermediate Written Test - 50% (to be held at the end of the semester)"

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 adotada assenta na combinação de aulas de exposição de métodos e técnicas de IO com aulas de resolução de problemas, sempre que possível com a ilustração de casos práticos e exemplos de problemas da área científica do curso. É também fomentada a utilização de software para a resolução dos problemas (Microsoft Excel, CPLEX, LINGO, etc.). A adoção de uma metodologia de ensino que combina uma componente expositiva com uma componente prática onde se dá especial relevância ao estudo de casos práticos bem como de exemplos de aplicação permite que os estudantes que frequentam com sucesso a unidade curricular sejam capazes de modelar, resolver, analisar e implementar soluções para problemas de decisão. Como apoio à aprendizagem são também fornecidos materiais pedagógicos."

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

"The adopted teaching methodology combines theoretical classes to introduce the course contents with problem solving classes, whenever possible with the illustration of practical cases and examples of problems in the scientific area of the course. Students are also encouraged to use software to solve problems (Microsoft Excel, CPLEX, LINGO, etc.). A strategy that combines lectures and practical classes where particular importance is given to the study of practical cases and examples of application allows students who attend the course successfully to be able to model, solve, analyse and implement solutions of decision problems. Educational materials are also provided to support student's learning outcomes."

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

1. Geraldes, C. A. S., *Operations Research - Lectures Notes*, ESTiG-IPB, 2025
2. Hillier, F. S., Lieberman, G. J., *Introduction to Operations Research*, McGraw-Hill, 2024
3. Winston, W. L., *Operations research*. Duxbury Press, 4th edition, 2003
4. Guerreiro, J., Magalhães, A., Ramalhete, M., *Programação Linear*, Vol. I e II, McGraw-Hill, 1985
5. Pina Marques, M., *Textos de Apoio de Investigação Operacional*, 2010
6. Valadares Tavares, L., Hall Themido, I., Carvalho Oliveira, R., Nunes Correia, F., *Investigação Operacional*, McGraw-Hill, 1996"

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

1. Geraldes, C. A. S., *Operations Research - Lectures Notes*, ESTiG-IPB, 2025
2. Hillier, F. S., Lieberman, G. J., *Introduction to Operations Research*, McGraw-Hill, 2024
3. Winston, W. L., *Operations research*. Duxbury Press, 4th edition, 2003
4. Guerreiro, J., Magalhães, A., Ramalhete, M., *Programação Linear*, Vol. I e II, McGraw-Hill, 1985
5. Pina Marques, M., *Textos de Apoio de Investigação Operacional*, 2010
6. Valadares Tavares, L., Hall Themido, I., Carvalho Oliveira, R., Nunes Correia, F., *Investigação Operacional*, McGraw-Hill, 1996"

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****Mapa III - Investigação Operacional II****4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):***Investigação Operacional II***4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Operational Research II***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***MQI***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***QIM***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-60.0***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:***• Carla Alexandra Soares Geraides - 60.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***[sem resposta]***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):**

"Esta unidade curricular tem por objetivo complementar e aprofundar conhecimentos de alguns métodos de Apoio à Decisão. Pretende-se com esta unidade curricular dar seguimento ao estudo das técnicas de Investigação Operacional iniciadas na unidade curricular de Investigação Operacional I dando ênfase à tomada de decisão em ambiente estocástico.

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

- identificar e selecionar técnicas de investigação operacional que melhor se adaptem à resolução de problemas concretos;*
- analisar, de forma crítica, problemas complexos;*
- desenvolver modelos de simulação, com recurso a um software, para a resolução de problemas de Gestão Industrial*
- interpretar resultados e extrair conclusões dos projetos de simulação."*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

"This curricular unit aims to complement and deepen knowledge of some Decision Support techniques. It follows the study of Operational Research techniques started in the Operational Research I curricular unit with emphasis on decision making in stochastic environments. At the end of the course unit the learner is expected to be able to:

- identify and select the appropriate operational research techniques to solve existing problems in organisations;*
- critically analyse complex problems;*
- desenvolver modelos de simulação, com recurso a um software, para a resolução de problemas de Gestão Industrial*
- develop simulations models, using a software, to solve Industrial Management problems;*
- interpret simulation results and draw conclusions from the simulation projects."*

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

"Cadeias de Markov: Definições e conceitos básicos. Matriz e diagrama de transição. Análise de cadeias de Markov regulares e de cadeias de Markov absorventes. Generalizações.

Sistemas de Espera: Caracterização de sistemas de espera. Sistema M/M/1. Outros sistemas Markovianos com mais de um posto de atendimento. Sistemas Markovianos com capacidade limitada e sistemas fechados. Sistemas com clientes com prioridades distintas.

Simulação: Simulação em IO. Modelação de sistemas (produção e serviços) usando simulação. Conceitos fundamentais (entidades, filas, etc.). Criação de modelos. Software de simulação SIMIO. Validade e credibilidade do modelo de simulação. Análise de resultados.

Aplicação a casos de estudo."

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

"Markov Chains: Definition and basic concepts. Transition matrix of a Markov chain. Analysis of both ergodic and absorbing chains. Generalisations.

Queuing Theory: Characterisation of queuing processes. The M/M/1 queuing system. Queuing systems with more than one server. Finite source models and systems with limited capacity. Priority queuing models.

Simulation: Simulation in OR. Modelling of systems (manufacturing or services) using simulation. Fundamental concepts (entities, queues, etc.). Development of models. SIMIO simulation software. Validity and credibility of the simulation model. Analysis of simulation outputs. Application to case studies."

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

A unidade curricular de Investigação operacional II tem por objetivo dotar os alunos com competências para: (i) construir modelos para abordar problemas de decisão em contexto estocástico, (ii) usar diferentes metodologias para a obtenção de soluções para os modelos construídos; (iii) analisar e usar as informações extraídas dos modelos para induzir e motivar mudanças associadas aos problemas de decisão abordados. Os conteúdos programáticos abordados têm por base competências adquiridas nas unidades curriculares de Estatística e Investigação Operacional I organizando-as e aplicando-as num contexto de apoio à resolução de problemas de decisão. A abordagem sequencial dos tópicos programáticos contribui para a aquisição, por parte dos estudantes, de competências para: (i) identificar problemas de decisão; (i) modelar matematicamente ou com recurso à simulação problemas de decisão; (iii) efetuar uma análise crítica das soluções obtidas e (4) recomendar soluções.

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

The aim of the Operational Research curricular unit is to prepare students to: design models to address decision problems in a stochastic context; (ii) use different methodologies to obtain solutions for the developed models; (iii) analyse and use the information extracted from the models to induce and motivate changes related with the addressed decision problems. The course syllabus is based on the acquired skills in Statistics Operational Research I unit courses, organized and applied in a context to support decision processes. The sequential approach of the programmatic topics contributes to students' capacity of: (i) identify decision problems; (ii) develop mathematical or simulation models decision processes; (iii) make a critical analysis of the gathered solutions; and (iv) recommend solutions.

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

Os conteúdos apresentados serão abordados em ambiente presencial, em regime teórico-prático, acompanhados da resolução de exercícios (alguns dos quais com recurso a ferramentas informáticas) e aulas de apresentação e discussão de casos pelos estudantes. Em horário não presencial os tópicos serão explorados por meio de exercícios de aplicação. Realizar-se-ão sessões tutoriais em horário não presencial, sempre que necessário, individuais ou de grupo.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

Contents will be covered with student attendance, in theoretical-practical classes, as well as the analysis and solution of exercises (sometimes with the use of informatics tools), and classes to present and discuss studies solved by students. Non-contact hours should be spent reviewing the lectured contents and solving practical exercises. Tutorial sessions might be held in non-contact hours, if necessary, individually or in group.

4.2.14. Avaliação (PT):

*"Avaliação: distribuída com exame final
- Exame final escrito – 50%
- Projeto de Simulação – 50%"*

4.2.14. Avaliação (EN):

*"Evaluation: distributed evaluation with final exam
- Final written exam – 50%
- Simulation project – 50%"*

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 adotada assenta na combinação de aulas de exposição de métodos e técnicas de IO com aulas de resolução de problemas, sempre que possível com a ilustração de casos práticos e exemplos de problemas da área científica do curso. É também fomentada a utilização de software para a resolução dos problemas (Microsoft Excel, CPLEX, etc). Os estudantes desenvolvem a sua capacidade de criar modelos de simulação recorrendo a um software comercial (SIMIO).
A adoção de uma metodologia de ensino que combina uma componente expositiva com uma componente prática onde se dá especial relevância ao estudo de casos práticos bem como de exemplos de aplicação permite que os estudantes que frequentam com sucesso a unidade curricular sejam capazes de modelar, resolver, analisar e implementar soluções para problemas de decisão. Como apoio à aprendizagem são também fornecidos materiais pedagógicos."*

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

*"The adopted teaching methodology combines theoretical classes to introduce the course contents with problem solving classes, whenever possible with the illustration of practical cases and examples of problems in the scientific area of the course. Students are also encouraged to use software to solve problems (Microsoft Excel, CPLEX, etc.). Students will develop their capability to design simulation models using SIMIO simulation software.
A strategy that combines lectures and practical classes where particular importance is given to the study of practical cases and examples of application allows students who attend the course successfully to be able to model, solve, analyse and implement solutions for decision problems. Educational materials are also provided to support student's learning outcomes."*

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

1. Hillier, F. S., Lieberman, G. J., *Introduction to Operations Research*, McGraw-Hill, 2024
2. Winston, W. L.; *Operations research*. Duxbury Press, 4th edition, 2003
3. Law, Averill M. *Simulation Modeling and Analysis* (5th ed), McGraw-Hill. 2015
4. Simio and Simulation: *Modeling, Analysis, Applications Textbook*, 7th Ed., 2025
5. *Simulation Modeling with SIMIO: A Workbook*, 5th Ed., 2025"

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

1. Hillier, F. S., Lieberman, G. J., *Introduction to Operations Research*, McGraw-Hill, 2024
2. Winston, W. L.; *Operations research*. Duxbury Press, 4th edition, 2003
3. Law, Averill M. *Simulation Modeling and Analysis* (5th ed), McGraw-Hill. 2015
4. Simio and Simulation: *Modeling, Analysis, Applications Textbook*, 7th Ed., 2025
5. *Simulation Modeling with SIMIO: A Workbook*, 5th Ed., 2025"

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****Mapa III - Logística****4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):***Logística***4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Logistics***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***Ges***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***Man***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-60.0***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:***• Carla Alexandra Soares Geraldès - 60.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***[sem resposta]***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):***"No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:*

- 1. Definir e distinguir os conceitos de logística e de gestão da cadeia de abastecimento*
- 2. Identificar como as boas práticas logísticas e de gestão da cadeia de abastecimento contribuem para a redução de custos e para acrescentar valor*
- 3. Definir os conceitos de integração e colaboração no contexto de gestão da cadeia de abastecimento*
- 4. Definir o papel dos armazéns nas atuais cadeias de abastecimento*
- 5. Explicar os processos de armazenamento e de manuseamento de materiais nos armazéns*
- 6. Analisar as operações logísticas nos armazéns*
- 7. Compreender as estruturas de custo e as características operacionais dos diferentes tipos de transporte"*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

"At the end of the course unit the learner is expected to be able to:

- 1. Define logistics and supply chain management (SCM) and outline how both terms differ from each other*
- 2. Identify how best practice logistics and supply chain management can yield both cost reduction and value addition*
- 3. Define the terms integration and collaboration in de SCM context*
- 4. Define the role of warehousing in contemporary supply chains*
- 5. Explain storage and materials handling processes within warehouses*
- 6. Examine warehouse operating and service procedures*
- 7. Understand the cost structures and operating characteristics of the different transport modes"*

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

"Logística: evolução e conceitos. Gestão da cadeia de abastecimento: planeamento integrado. Conceção da cadeia logística. Gestão do armazenamento. Gestão e planeamento de transportes."

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

"Logistics: evolution and concepts. Supply chain management: integrated planning. Supply chain design. Warehouse management. Transport planning and management."

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

"Esta unidade curricular tem por objetivo dotar os alunos com competências para a gestão da cadeia de abastecimento de forma integrada. A abordagem sequencial dos tópicos programáticos contribui para o estudo das diferentes funções dentro da cadeia de abastecimento desde o nível estratégico, tático e operacional."

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

"The aim of the Logistics curricular unit is to prepare students with skills to manage the supply chain in an integrated manner. The sequential approach of the programmatic topics contributes to students' capacity of study the different functions within the supply chain from strategic, tactical and operational levels."

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

"A parte teórica dos conteúdos da unidade curricular será abordada em aulas de exposição e em sessões exemplificativas. É dada ênfase à utilização de técnicas e ferramentas de apoio ao planeamento logístico havendo também recurso a casos de estudo para aprofundamento e integração de conhecimentos."

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

"To encourage student learning and facilitate the achievement of the programme outcomes, the theoretical part of the course is taught primarily by lectures supported by classes and tutorials. Emphasis will be given to the use of techniques and tools that supports the logistic planning. Some case studies are also used."

4.2.14. Avaliação (PT):

"Alternativa 1 - exame final escrito - 100%; Alternativa 2 - trabalho prático / caso de estudo - 40% e exame final escrito - 60%."

4.2.14. Avaliação (EN):

"Alternative 1 - final written exam - 100%; Alternative 2 - practical work /case study - 40% and final written exam - 60%."

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

"A metodologia de ensino adotada assenta na exposição dos conteúdos programáticos sempre que possível com a ilustração de casos práticos / casos de estudo. A combinação de uma metodologia de ensino que combina uma componente expositiva com uma componente prática onde se dá especial relevância ao estudo de casos práticos bem como de exemplos de aplicação permite que os estudantes que frequentam com sucesso a unidade curricular sejam capazes de modelar, resolver, analisar e implementar soluções para os problemas de gestão da cadeia de abastecimento. Como apoio à aprendizagem são também fornecidos materiais pedagógicos."

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

"The adopted teaching methodology is based on theoretical classes to introduce the course contents using case illustrations and practical examples. A combined strategy of lectures and practical classes where particular importance is given to the study of practical cases and examples of application allows students who attend the course successfully to be able to model, solve, analyze and implement solutions of decision problems related with the supply chain management. Educational materials are also provided to support student's learning outcomes."

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

1. Ballou, R. H. , Business Logistics/Supply Chain Management, Prentice-Hall, 2003
2. Crespo de Carvalho, J. M., Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimento, Edições Silabo, 2020
3. Gerales, C. A. S., Notas de Apoio, 2025
4. Rushton, A., Croucher, P., Baker, P., The Handbook of Logistics and Distribution Management; Kogan Page Ltd., 2022
5. Jacobs, F., & Chase, R., Operations and Supply Chain Management (17th edition). McGraw-Hill, 2024"

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

1. Ballou, R. H. , Business Logistics/Supply Chain Management, Prentice-Hall, 2003
2. Crespo de Carvalho, J. M., Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimento, Edições Silabo, 2020
3. Gerales, C. A. S., Notas de Apoio, 2025
4. Rushton, A., Croucher, P., Baker, P., The Handbook of Logistics and Distribution Management; Kogan Page Ltd., 2022
5. Jacobs, F., & Chase, R., Operations and Supply Chain Management (17th edition). McGraw-Hill, 2024"

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Matemática I

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Matemática I

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Mathematics 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):

Mat

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

Semestral 1ºS

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

Semiannual 1st S

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

162.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - TP-60.0

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:

• Paula Maria Pereira de Barros - 60.0h

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):

1. Operar com o conjunto dos números complexos nas suas várias representações.
 2. Efetuar as operações elementares da álgebra matricial e resolver equações matriciais.
 3. Verificar se uma matriz é, ou não, invertível e calcular a respetiva inversa.
 4. Calcular o determinante, os valores próprios e os vetores próprios de uma matriz quadrada.
 5. Classificar sistemas de equações lineares e resolvê-los, na forma matricial, recorrendo a vários métodos.
 6. Conhecer os tipos de funções reais de variável real. Determinar o domínio e contradomínio de uma função. Estudar limites e continuidade de funções e fazer a sua representação gráfica.
 7. Derivar funções e aplicar as derivadas para determinar os extremos de uma função.
- "

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

- "At the end of the course unit the learner is expected to be able to:"
1. Operate with the set of complex numbers in multiple representations.
 2. Perform the elementary operations of matrix algebra and solve matricial equations.
 3. Check if a matrix is invertible and calculate its inverse.
 4. Calculate the determinant, the eigenvalues and eigenvectors of a square matrix.
 5. Classify systems of linear equations and solve them, in matrix form, using several methods.
 6. Know the types of real functions of real variable. Determine the domain and the domain of a function. Study limits and continuity of functions and make their graphical representation.
 7. Derive functions and apply the derivatives to determine the ends of a function.
- "

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

1. Números complexos
Forma algébrica, forma trigonométrica e forma exponencial.
Operações com números complexos.
Representação no plano de condições envolvendo números complexos.
2. Matrizes, determinantes, valores e vetores próprios.
Breves noções de álgebra vetorial.
Operações com matrizes e suas propriedades.
Tipos de matrizes e operações elementares sobre linhas.
Conceito de determinante, regras de cálculo e propriedades.
Cálculo de valores e vetores próprios de matrizes quadradas e suas propriedades.
3. Sistemas de equações lineares
Resolução de sistemas via inversa da matriz dos coeficientes, pela regra de Cramer e pelos métodos de eliminação de Gauss e de Gauss-Jordan.
Discussão e classificação de sistemas em função de certos parâmetros.
4. Funções reais de variável real
Descrição e propriedades de funções algébricas e transcendentais.
Função exponencial, logarítmica e funções trigonométricas e suas inversas.
Técnicas de derivação, estudo de funções e problemas de otimização.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

"1. Complex numbers

- Algebraic, trigonometric and exponential form.
- Operations with complex numbers.
- Geometric representation of conditions involving complex numbers.

2. Matrices.

- Brief notions of vector algebra.
- Matrix operations and their properties.
- Types of matrices. Elementary row/column operations
- Determinants of matrices of different orders. Calculation rules and properties.
- Calculation of eigenvalues and eigenvectors of square matrices and their properties.

3. Systems of linear algebraic equations.

- Resolution methods Gauss and Gauss-Jordan, Cramer's rule and method of the inverse matrix.
- Discussion and classification systems of linear equations based on certain parameters.

4. Real valued functions.

- Description and properties of algebraic functions and transcendent functions.
- Exponential, logarithmic and trigonometric functions and their inverses.
- Derivation techniques, study of functions and optimization problems.

"

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

"Os conteúdos do ponto 1 têm correspondência no objetivo de aprendizagem 1.

Os conteúdos do ponto 2 têm correspondência nos objetivos de aprendizagem 2, 3 e 4.

Os conteúdos do ponto 3 têm correspondência no objetivo de aprendizagem 5.

Os conteúdos do ponto 4 têm correspondência nos objetivos de aprendizagem 6 e 7.

"

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

"The contents of point 1 correspond to learning objective 1.

The contents of point 2 correspond to learning objective 2, 3 and 4.

The contents of point 3 correspond to learning objectives 5.

The contents of point 4 correspond to learning objectives 6 and 7."

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

Os temas serão apresentados e debatidos durante as aulas, recorrendo-se à resolução de tarefas para promover a compreensão dos conceitos e o aprofundamento dos conteúdos. Realizar-se-ão sessões em horário extra-aula, individuais ou de grupo, destinadas ao acompanhamento e apoio ao trabalho realizado. O recurso a ferramentas informáticas será encorajado.

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

The themes will be presented and discussed throughout the classes, using task resolution to promote understanding of concepts and deepening content. There will be individual and group sessions outside the class schedule to accompany the student's work. The use of computer tools will be encouraged.

4.2.14. Avaliação (PT):

"1. Avaliação distribuída - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso)

- Trabalhos Práticos - 20%

- Prova Intercalar Escrita - 40%

- Exame Final Escrito - 40%

2. Avaliação concentrada - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)

- Exame Final Escrito - 100%

"

4.2.14. Avaliação (EN):

"Alternative 1 - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary)

- Practical Work - 20%

- Intermediate Written Test - 40%

- Final Written Exam - 40%

Alternative 2 - (Regular, Student Worker) (Supplementary, Special)

- Final Written Exam - 100%

"

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):**

"As metodologias de ensino propostas pressupõem que os alunos se envolvam na construção do seu conhecimento. A abordagem dos conteúdos associada à exploração e discussão de tarefas na aula pretende promover a compreensão dos conceitos, ajudar os estudantes a identificar os seus erros e a ultrapassar as suas dificuldades. As sessões extra-aula também serão uma ajuda neste processo. Neste sentido, a realização dos trabalhos práticos, para além de contribuir para a avaliação sumativa (avaliação das aprendizagens), terá também o papel de avaliação para as aprendizagens, no sentido formativo. Estas metodologias concorrem, assim, para alcançar os objetivos de aprendizagem da unidade curricular, para além de permitirem desenvolver algumas competências transversais.

"

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

"The proposed teaching methodologies presuppose that students become involved in constructing their knowledge. The content approach associated with exploring and discussing tasks in class aims to promote understanding of concepts, help students identify their errors and overcome their difficulties. Extra-class sessions will also help in this process. In this sense, carrying out practical work, in addition to contributing to summative assessment (learning assessment), will also have the role of assessment for learning in the formative sense. These methodologies, therefore, contribute to achieving the learning objectives of the curricular unit and allow the development of some transversal skills.

"

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

*"Anton, H. , & Rorres, C. (2014). Elementary Linear Algebra - Applications version (11th ed.). Wiley.
Kolman, B. (1998). Introdução à Álgebra Linear com Aplicações. Prentice-Hall do Brasil.
Goldstein, L. , Lay, D. , & Schneider, D. (1981). Cálculo e suas Aplicações. Hemus.
Stewart, J. (2013). Cálculo (Volume 1, 7ª ed.). São Paulo: Thomson Learning.
Swokowski, E. W. (1984). Cálculo Com Geometria Analítica (Volume 1). McGraw-Hill."*

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

*"Anton, H. , & Rorres, C. (2014). Elementary Linear Algebra - Applications version (11th ed.). Wiley.
Kolman, B. (1998). Introdução à Álgebra Linear com Aplicações. Prentice-Hall do Brasil.
Goldstein, L. , Lay, D. , & Schneider, D. (1981). Cálculo e suas Aplicações. Hemus.
Stewart, J. (2013). Cálculo (Volume 1, 7ª ed.). São Paulo: Thomson Learning.
Swokowski, E. W. (1984). Cálculo Com Geometria Analítica (Volume 1). McGraw-Hill."*

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

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

Matemática II

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Mathematics 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):

Mat

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

Semestral 2ºS

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****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-60.0***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:***• Paula Maria Pereira de Barros - 60.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***[sem resposta]***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):***"No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:**1. Determinar as derivadas parciais de uma função real de várias variáveis. Determinar o plano tangente a uma superfície.**2. Determinar e classificar os extremos de uma função real.**3. Aplicar o teorema fundamental do cálculo. Identificar e aplicar técnicas de integração. Aplicar integrais no cálculo de áreas e de volumes.**4. Resolver equações diferenciais ordinárias e problemas de valor inicial.**5. Utilizar transformadas de Laplace na resolução de problemas de valor inicial.**"***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):***"At the end of the course unit the learner is expected to be able to:**1. Determining partial derivatives. Determining the tangent plane to a surface.**2. Determining and classifying the extrema of a real-valued function.**3. Solving first order ordinary differential equations and initial value problems**4. Apply the fundamental theorem of calculus. Identify and apply integration techniques. Applying integrals to evaluate areas and volumes.**5. Applying the Laplace Transform to solve initial value problems.**"*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

"1. Funções reais de várias variáveis

- *Definição e estudo de funções reais de várias variáveis, com ênfase no caso de duas variáveis.*
- *Derivadas parciais.*
- *Diferenciação da função implícita e da função composta.*
- *Gradiente e derivadas direcionais. Plano tangente.*
- *Otimização: Extremos livres e condicionados.*

2. Cálculo integral

- *Regras e técnicas de primitivação.*
- *Integrais definidos e o teorema fundamental do Cálculo.*
- *Integrais duplos e triplos sobre regiões elementares.*
- *Aplicações ao cálculo de áreas de regiões planas e de volumes de sólidos.*

3. Equações diferenciais ordinárias (EDOs)

- *Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem.*
- *Equações diferenciais lineares ordinárias de ordem superior a um.*
- *Problemas de valor inicial: métodos de resolução.*

4. Transformada de Laplace

- *Definição e propriedades da transformada de Laplace.*
- *Transformada de Laplace inversa.*
- *Aplicação: resolução de problemas de valor inicial usando a Transformada de Laplace.*

"

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

"1. Real functions of several variables

- *Definition and study of real functions of several variables, with emphasis on the case of two variables.*
- *Partial derivatives.*
- *Chain rule and implicit function theorem*
- *Gradients and directional derivatives. Tangent plane.*
- *Optimal solution: constrained and unconstrained problems.*

2. Integration

- *Rules and techniques of primitivation.*
- *Definite integrals and the fundamental theorem of calculus*
- *The mean value of a function.*
- *Double and triple integrals over elementary regions.*
- *Applications of definite integrals: Finding areas of plane surfaces and volumes of solids.*

3. Ordinary Differential Equations (ODEs)

- *Ordinary differential equations of the first order.*
- *Ordinary differential equations of order greater than one.*
- *Initial value problems: solution methods.*

4. Laplace transform:

- *Definition and basic properties of the Laplace Transform.*
- *Inverse Laplace transform.*
- *Application to initial value problems.*

"

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

"Os conteúdos do ponto 1 têm correspondência nos objetivos de aprendizagem 1 e 2.

Os conteúdos do ponto 2 têm correspondência no objetivo de aprendizagem 3.

Os conteúdos do ponto 3 têm correspondência no objetivo de aprendizagem 4.

Os conteúdos do ponto 4 têm correspondência no objetivo de aprendizagem 5.

"

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

*"The contents of point 1 correspond to learning objectives 1 and 2.
The contents of point 2 correspond to learning objective 3.
The contents of point 3 correspond to learning objective 4.
The contents of point 3 correspond to learning objective 5.
"*

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

Os temas serão apresentados e debatidos durante as aulas, recorrendo-se à resolução de tarefas para promover a compreensão dos conceitos e o aprofundamento dos conteúdos. Realizar-se-ão sessões em horário extra-aula, individuais ou de grupo, destinadas ao acompanhamento e apoio ao trabalho realizado. O recurso a ferramentas informáticas será encorajado.

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

The themes will be presented and discussed throughout the classes, using task resolution to promote understanding of concepts and deepening content. There will be individual and group sessions outside the class schedule to accompany the student's work. The use of computer tools will be encouraged.

4.2.14. Avaliação (PT):

*"1. Avaliação distribuída - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso)
- Trabalhos Práticos - 20% (Todos os conteúdos programáticos)
- Prova Intercalar Escrita - 40% (Conteúdos programáticos abordados até ao dia da prova intercalar.)
- Exame Final Escrito - 40% (Conteúdos programáticos lecionados desde a prova intercalar até ao final das aulas.)
2. Avaliação concentrada - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
- Exame Final Escrito - 100% (Todos os conteúdos programáticos)
"*

4.2.14. Avaliação (EN):

*"Alternative 1 - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary)
- Practical Work - 20% (all program content)
- Intermediate Written Test - 40% (Syllabus covered until the day of the midterm exam.)
- Final Written Exam - 40% (Syllabus taught from the midterm test to the end of classes.)
Alternative 2 - (Regular, Student Worker) (Supplementary, Special)
- Final Written Exam - 100% (all program content)
"*

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

*"As metodologias de ensino propostas pressupõem que os alunos se envolvam na construção do seu conhecimento. A abordagem dos conteúdos associada à exploração e discussão de tarefas na aula pretende promover a compreensão dos conceitos, ajudar os estudantes a identificar os seus erros e a ultrapassar as suas dificuldades. As sessões extra-aula também serão uma ajuda neste processo. Neste sentido, a realização dos trabalhos práticos, para além de contribuir para a avaliação sumativa (avaliação das aprendizagens), terá também o papel de avaliação para as aprendizagens, no sentido formativo. Estas metodologias concorrem, assim, para alcançar os objetivos de aprendizagem da unidade curricular, para além de permitirem desenvolver algumas competências transversais.
"*

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

*"The proposed teaching methodologies presuppose that students become involved in constructing their knowledge. The content approach associated with exploring and discussing tasks in class aims to promote understanding of concepts, help students identify their errors and overcome their difficulties. Extra-class sessions will also help in this process. In this sense, carrying out practical work, in addition to contributing to summative assessment (learning assessment), will also have the role of assessment for learning in the formative sense. These methodologies, therefore, contribute to achieving the learning objectives of the curricular unit and allow the development of some transversal skills.
"*

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

1. Anton, H., Bivens, I. & Davis, S. (2007). *Cálculo (vol. II)*. Porto Alegre: Bookman.
2. Borrelli, R., & Coleman, C. (2004). *Differential Equations: A Modeling Perspective*. Wiley.
3. Marsden, J., & Tromba, A. (2003). *Vector Calculus*. Freeman.
4. Stewart, J. (2005). *Cálculo (Vol. I e II)*. São Paulo: Thomson.

"

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

1. Anton, H., Bivens, I. & Davis, S. (2007). *Cálculo (vol. II)*. Porto Alegre: Bookman.
2. Borrelli, R., & Coleman, C. (2004). *Differential Equations: A Modeling Perspective*. Wiley.
3. Marsden, J., & Tromba, A. (2003). *Vector Calculus*. Freeman.
4. Stewart, J. (2005). *Cálculo (Vol. I e II)*. São Paulo: Thomson.

"

4.2.17. Observações (PT):*[sem resposta]***4.2.17. Observações (EN):***[sem resposta]***Mapa III - Métodos Numéricos e Computacionais****4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):***Métodos Numéricos e Computacionais***4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Numerical and Computational Methods***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***Mat***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***Mat***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):***Semestral 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-60.0***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 Paulo Pais de Almeida - 60.0h*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

[sem resposta]

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

OA1. Compreender os fundamentos teóricos dos métodos numéricos aplicados à engenharia.

OA2. Aplicar métodos numéricos para a resolução de equações não lineares e sistemas lineares.

OA3. Utilizar métodos de interpolação, regressão e ajustamento de curvas para análise de dados experimentais.

OA4. Resolver numericamente problemas de valor inicial e de fronteira em equações diferenciais ordinárias.

OA5. Avaliar criticamente os resultados obtidos e a fiabilidade das soluções numéricas.

OA6. Integrar métodos numéricos na resolução de problemas reais de engenharia e gestão industrial.

Os objetivos estão alinhados com a metodologia adotada, que combina exposição teórica breve, resolução orientada de problemas, prática computacional e projetos aplicados. As sessões teórico-práticas sustentam a compreensão conceitual, enquanto a aprendizagem ativa e o trabalho computacional permitem aplicar os métodos numéricos a situações reais, validar resultados e desenvolver competências práticas e críticas.

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

LO1. Understand the theoretical foundations of numerical methods applied to engineering.

LO2. Apply numerical methods to solve nonlinear equations and linear systems.

LO3. Use interpolation, regression, and curve-fitting methods to analyse experimental data.

LO4. Solve initial-value and boundary-value problems in ordinary differential equations numerically.

LO5. Critically evaluate the results obtained and the reliability of numerical solutions.

LO6. Integrate numerical methods in solving real engineering and industrial management problems.

The objectives are aligned with the adopted methodology, which combines short theoretical exposition, guided problem solving, computational practice, and applied projects. The theoretical-practical sessions support conceptual understanding, while active learning and computational work enable students to apply numerical methods to real situations, validate results, and develop practical and critical skills."

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Análise de Erros. Equações Não Lineares. Teoria da Aproximação. Diferenciação e Integração Numérica. Sistemas de Equações Lineares. Sistemas de Equações Não Lineares. Equações Diferenciais Ordinárias.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Error Analysis. Nonlinear Equations. Approximation Theory. Numerical Differentiation and Integration. Systems of Linear Equations. Systems of Nonlinear Equations. Ordinary Differential Equations.

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

Os conteúdos programáticos apresentam uma estrutura coerente com os objetivos de aprendizagem definidos, assegurando a progressão desde os fundamentos teóricos até à aplicação prática em problemas reais de engenharia. A Análise de Erros sustenta a compreensão teórica necessária (OA1 e OA5). Os métodos para Equações Não Lineares e Sistemas Lineares permitem aplicar técnicas numéricas fundamentais (OA2). A Interpolação, Regressão e Ajustamento de Curvas dão resposta ao objetivo relativo à análise de dados experimentais (OA3). A Diferenciação e Integração Numérica, bem como a resolução de Equações Diferenciais Ordinárias, suportam a aplicação de métodos em problemas dinâmicos (OA4). A integração de todos estes tópicos em contextos computacionais e aplicados assegura o desenvolvimento das competências práticas e críticas previstas (OA6).

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

The programme contents are fully coherent with the defined learning objectives, ensuring a logical progression from theoretical foundations to practical application in real engineering problems. Error Analysis supports the theoretical understanding required (LO1 and LO5). Methods for Nonlinear Equations and Linear Systems enable students to apply core numerical techniques (LO2). Interpolation, Regression, and Curve Fitting address the objective related to analysing experimental data (LO3). Numerical Differentiation and Integration, together with the numerical solution of Ordinary Differential Equations, support the application of methods to dynamic problems (LO4). The integration of all topics within computational and applied contexts ensures the development of the practical and critical skills targeted (LO6).

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

"As metodologias de ensino e aprendizagem desta unidade curricular seguem o modelo pedagógico mais amplamente adotado no IPB, privilegiando uma abordagem centrada no estudante, a aplicação prática do conhecimento e o desenvolvimento de competências técnicas e transversais. As aulas combinam exposição teórica breve com resolução orientada de problemas, promovendo a compreensão dos métodos numéricos e a sua ligação a situações reais da Engenharia e Gestão Industrial. A aprendizagem ativa é reforçada através de problemas aplicados, nos quais os estudantes analisam, modelam e resolvem desafios inspirados em processos industriais, incentivando o raciocínio crítico e a autonomia.

A vertente computacional constitui um eixo fundamental da unidade curricular. Em ambiente de laboratório, os estudantes implementam algoritmos numéricos utilizando software adequado, interpretam resultados, validam soluções e desenvolvem competências operacionais essenciais para o exercício profissional. Em paralelo, são realizados pequenos projetos em grupo que integram os conteúdos da unidade curricular, estimulam a colaboração, a comunicação técnica e a capacidade de planejar e executar estudos numéricos com rigor.

O processo de ensino integra ainda o uso de plataformas digitais para disponibilização de recursos, atividades interativas e apoio ao estudo autónomo. A avaliação contínua, através de exercícios práticos, mini-testes, relatórios e apresentação de projetos, funciona como instrumento de aprendizagem, permitindo feedback regular e orientando o desenvolvimento progressivo das competências previstas."

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

"The teaching and learning methodologies of this course unit follow the pedagogical model most widely adopted at IPB, emphasising a student-centred approach, the practical application of knowledge, and the development of both technical and transversal skills. Classes combine short theoretical expositions with guided problem solving, promoting a solid understanding of numerical methods and their connection to real situations in Industrial Engineering and Management. Active learning is reinforced through applied problems in which students analyse, model, and solve challenges inspired by industrial processes, encouraging critical thinking and autonomy.

The computational component constitutes a fundamental pillar of the course unit. In laboratory settings, students implement numerical algorithms using appropriate software, interpret results, validate solutions, and develop the operational skills essential for professional practice. In parallel, small group projects integrate the course content, fostering collaboration, technical communication, and the ability to plan and conduct numerical studies with rigour.

The teaching process also incorporates the use of digital platforms to provide resources, interactive activities, and support for autonomous study. Continuous assessment—through practical exercises, short tests, reports, and project presentations—functions as a learning tool, enabling regular feedback and guiding the progressive development of the intended competencies."

4.2.14. Avaliação (PT):

"A. Avaliação contínua, que integra:

- 1. Mini-testes individuais, com o objetivo de avaliar a compreensão teórica e a capacidade de aplicação dos métodos numéricos a problemas específicos;*
- 2. Trabalhos computacionais, individuais e em grupo, que permitem avaliar a implementação de algoritmos, a interpretação de resultados e o rigor do trabalho técnico;*
- 3. Projeto aplicado, desenvolvido em grupo, que verifica a capacidade de integrar métodos numéricos na resolução de problemas reais de engenharia e gestão industrial, bem como competências de comunicação e colaboração.*

B. Avaliação final, que consiste num exame escrito abrangendo todos os conteúdos programáticos e permitindo aferir o nível global de domínio dos objetivos de aprendizagem."

4.2.14. Avaliação (EN):

"A. Continuous assessment, which includes:

- 1. Individual mini-tests, aimed at evaluating theoretical understanding and the ability to apply numerical methods to specific problems;*
- 2. Computational assignments, both individual and group-based, which assess algorithm implementation, result interpretation, and technical accuracy;*
- 3. Applied project, developed in groups, which evaluates the ability to integrate numerical methods in solving real engineering and industrial management problems, as well as communication and teamwork skills.*

B. Final assessment, consisting of a written exam covering all programme contents and enabling a comprehensive evaluation of the learning objectives."

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

"A unidade curricular de Métodos Numéricos e Computacionais estrutura-se de forma a garantir que os estudantes atinjam os objetivos de aprendizagem previamente definidos. O modelo pedagógico adotado, centrado no estudante e na aplicação prática do conhecimento, permite articular teoria, prática computacional e projetos aplicados, assegurando a aquisição de competências técnicas, analíticas e transversais.

A exposição teórica breve, combinada com a resolução orientada de problemas, fornece aos estudantes a base conceptual necessária para compreender os fundamentos teóricos dos métodos numéricos aplicados à engenharia (OA1). Estes momentos de interação permitem discutir conceitos-chave como análise de erros, convergência e estabilidade, fomentando o raciocínio crítico e a compreensão profunda.

A componente de aprendizagem ativa, incluindo exercícios individuais e em grupo, permite aplicar os métodos numéricos em problemas concretos, nomeadamente na resolução de equações não lineares, sistemas lineares e problemas de valor inicial e de fronteira em equações diferenciais ordinárias (OA2 e OA4). A implementação computacional dos algoritmos em laboratórios promove competências práticas na programação e na utilização de ferramentas digitais, consolidando a aplicação de teoria a situações reais.

Os conteúdos de Interpolação, Regressão e Ajustamento de Curvas são trabalhados através de exercícios e projetos aplicados que desenvolvem a capacidade de analisar dados experimentais (OA3). A utilização sistemática de software permite interpretar resultados, validar soluções e desenvolver competências críticas, alinhando-se com o objetivo de avaliar criticamente os resultados obtidos e a fiabilidade das soluções numéricas (OA5).

Os projetos em grupo, que integram diversos tópicos da unidade curricular, incentivam a colaboração, a comunicação técnica e a capacidade de integrar métodos numéricos na resolução de problemas reais de engenharia e gestão industrial (OA6). Estes projetos funcionam como uma ponte entre a teoria e a prática profissional, permitindo aos estudantes aplicar todos os conhecimentos adquiridos de forma integrada.

A avaliação contínua, composta por mini-testes, trabalhos laboratoriais e projetos, assegura feedback regular, orienta a aprendizagem e verifica o progresso na aquisição dos objetivos de aprendizagem. A avaliação final, através de exame escrito, garante a aferição global do domínio dos conteúdos e competências, completando o processo de validação da aprendizagem.

Deste modo, a combinação de metodologias de ensino e avaliação garante coerência e complementaridade, promovendo uma aprendizagem profunda, crítica e aplicada, alinhada com os objetivos da unidade curricular e com o perfil profissional esperado para os estudantes de Engenharia e Gestão Industrial."

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

"The course unit in Numerical and Computational Methods is structured to ensure that students achieve the defined learning objectives. The adopted pedagogical model, student-centred and focused on practical knowledge application, integrates theoretical exposition, computational practice, and applied projects, ensuring the acquisition of technical, analytical, and transversal skills.

Short theoretical lectures, combined with guided problem-solving sessions, provide students with the conceptual foundation required to understand the theoretical principles of numerical methods applied to engineering (LO1). These sessions allow discussion of key concepts such as error analysis, convergence, and stability, fostering critical thinking and deep understanding.

The active learning component, including individual and group exercises, enables the application of numerical methods to concrete problems, namely solving nonlinear equations, linear systems, and initial- and boundary-value problems in ordinary differential equations (LO2 and LO4). Implementing algorithms in computational labs develops practical skills in programming and the use of digital tools, consolidating the application of theory to real-world situations.

Topics such as Interpolation, Regression, and Curve Fitting are addressed through exercises and applied projects, developing students' ability to analyse experimental data (LO3). Systematic use of software allows result interpretation, solution validation, and development of critical skills, aligning with the objective of critically evaluating results and the reliability of numerical solutions (LO5).

Group projects, integrating multiple topics from the course unit, foster collaboration, technical communication, and the ability to integrate numerical methods in solving real engineering and industrial management problems (LO6). These projects serve as a bridge between theory and professional practice, enabling students to apply all acquired knowledge in an integrated manner.

Continuous assessment, through mini-tests, laboratory assignments, and projects, provides regular feedback, guides learning, and monitors progress toward achieving learning objectives. The final assessment, via a written exam, ensures comprehensive evaluation of content mastery and skills, completing the learning validation process.

In this way, the combination of teaching and assessment methodologies ensures coherence and complementarity, promoting deep, critical, and applied learning aligned with the course unit objectives and the professional profile expected of Industrial Engineering and Management students."

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

1. Ascher, U. M., & Greif, C. (2011). *A first course in numerical methods*. Society for Industrial and Applied Mathematics.
2. Burden, R. L., Faires, J. D., & Burden, A. M. (2015). *Numerical analysis* (10th ed.). Cengage Learning.
3. Chapra, S. C. (2022). *Applied numerical methods with Python for engineers and scientists* (1st ed.). McGraw-Hill Education.
4. Chapra, S. C., & Canale, R. P. (2021). *Numerical methods for engineers* (8th ed.). McGraw-Hill.
5. Mohamad, A. A., & Benselama, A. M. (2022). *Numerical methods for engineers: A practical approach*. World Scientific."

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

1. Ascher, U. M., & Greif, C. (2011). *A first course in numerical methods*. Society for Industrial and Applied Mathematics.
2. Burden, R. L., Faires, J. D., & Burden, A. M. (2015). *Numerical analysis* (10th ed.). Cengage Learning.
3. Chapra, S. C. (2022). *Applied numerical methods with Python for engineers and scientists* (1st ed.). McGraw-Hill Education.
4. Chapra, S. C., & Canale, R. P. (2021). *Numerical methods for engineers* (8th ed.). McGraw-Hill.
5. Mohamad, A. A., & Benselama, A. M. (2022). *Numerical methods for engineers: A practical approach*. World Scientific."

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Projeto

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Projeto

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Project***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***Prj***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***Prj***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) - OT-10.0***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:***• António Jorge Silva Trindade Duarte - 0.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***• Luís Carlos Magalhães Pires - 0.0h**• Maria Prudência Gonçalves Martins - 0.0h***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):***No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:**(a) Mobilizar e integrar conhecimentos das diversas áreas tecnológicas e da Gestão, com ênfase na Gestão Industrial, através do desenvolvimento e apresentação de um projeto que envolva a análise e resolução de um problema real em contexto empresarial ou industrial, preferencialmente, em colaboração com entidades externas;**(b) Demonstrar competências de comunicação interpessoal e trabalho em equipa, essenciais em ambientes organizacionais;**(c) Selecionar e aplicar metodologias de investigação adequadas à natureza do projeto, incluindo técnicas de recolha e análise de dados, sustentando decisões com evidência empírica e enquadramento teórico;**(d) Desenvolver competências de autogestão e aprendizagem autónoma, adotando estratégias de desenvolvimento pessoal e profissional;**(e) Elaborar documentação técnica e comunicacional clara e adequada ao público-alvo, utilizando linguagem e ferramentas apropriadas.***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):***At the end of this course unit, the student should be able to:**(a) Mobilize and integrate knowledge from various technological and management areas, with an emphasis on Industrial Management, through the development and presentation of a project involving the analysis and resolution of a real problem in a business or industrial context, preferably in collaboration with external entities;**(b) Demonstrate interpersonal communication and teamwork skills, essential in organizational environments;**(c) Select and apply research methodologies appropriate to the nature of the project, including data collection and analysis techniques, supporting decisions with empirical evidence and theoretical framework;**(d) Develop self-management and autonomous learning skills, adopting personal and professional development strategies;**(e) Prepare clear and appropriate technical and communicational documentation for the target audience, using appropriate language and tools.*

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

Não aplicável.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Not applicable.

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

Não aplicável.

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

Not applicable.

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

Uma vez selecionado o projeto, o aluno será orientado por um professor da escola e por uma pessoa da entidade de acolhimento, caso exista. Espera-se que o aluno seja capaz de desenvolver trabalho autónomo, recorrendo aos orientadores sempre que necessário.

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

Once a project is selected, the student will be supervised by a teacher from the school and by a representative from the host organization, if applicable. The student is expected to be able to work independently, consulting their mentors whenever necessary.

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação incidirá sobre um relatório de projeto a elaborar pelo aluno durante o decorrer do mesmo. O trabalho realizado deve ser apresentado publicamente depois de elaborado e entregue o relatório final. Serão ainda aplicáveis as normas genéricas definidas pela escola para o funcionamento de avaliação de projetos de final de ciclo de estudos (constituição e funcionamento do júri e atribuição de classificação).

4.2.14. Avaliação (EN):

The evaluation will focus on a project report to be prepared by the student during the course of the project. The work carried out must be presented publicly after the final report has been prepared and submitted. The general rules defined by the school for the the evaluation of end-of-cycle study projects (constitution and functioning of the jury and assignment of grades) will also apply.

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

Devido à natureza desta unidade curricular, é desejável que os métodos sejam apropriados à natureza do trabalho a desenvolver, daí haver apenas um conjunto de normas genérico que não prescreve metodologias concretas. No entanto, a necessidade de desenvolver um relatório de projeto seguindo um conjunto de normas formais e fazer sua apresentação pública, asseguram a generalidade das competências enumeradas no ponto 5.

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

Due to the nature of this curricular unit, it is desirable that the methods be appropriate to the nature of the work to be developed; therefore, there is only a generic set of rules that does not prescribe specific methodologies. However, the need to develop a project report following a set of formal rules and to make a public presentation of it ensures the generality of the competencies listed in point 5.

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

Não aplicável.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):*Not applicable.***4.2.17. Observações (PT):***[sem resposta]***4.2.17. Observações (EN):***[sem resposta]***Mapa III - Psicossociologia das Organizações****4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):***Psicossociologia das Organizações***4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Psychosociology of Organizations***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***OP***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***OP***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-50.0; OT-10.0***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:***• Olívia Maria Dourado Martins - 60.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***[sem resposta]*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

"No final da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. *Aplicar os processos comunicacionais e compreender as implicações das relações interpessoais, nos diversos contextos laborais.*
2. *Relacionar as implicações das atitudes, da motivação e da satisfação no trabalho ao nível do comportamento individual e organizacional.*
3. *Compreender as implicações das variáveis associadas ao stress laboral ao nível do indivíduo e da organização.*
4. *Identificar os diferentes tipos de conflitos e as estratégias necessárias à sua gestão eficaz.*
5. *Entender a importância da eficácia da liderança ao nível das organizações.*
6. *Identificar e relacionar as determinantes da produtividade em grupo ao nível das organizações.*
7. *Identificar a estrutura e o funcionamento das organizações de forma integrada, analisando um conjunto de variáveis e suas relações."*

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

"At the end of the course unit the learner is expected to be able to:

1. *Apply communication processes and understand the implications of interpersonal relationships in different work contexts.*
2. *Understand the implications of attitudes, motivation and job satisfaction at the level of individual and organizational behavior.*
3. *Understand the implications of the variables associated with stress at the individual and the organization levels.*
4. *Identify the different types of conflict and the strategies needed to manage them effectively.*
5. *Understand the importance of leadership effectiveness at the level of organizations.*
6. *Identify and connect the determinants of group productivity at the organizational level.*
7. *Identify the structure and functioning of organizations in an integrated way, analyzing a set of variables and their relationship."*

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

1. *Processos de Comunicação nas Organizações.*

Nível interpessoal, grupal e organizacional da comunicação.; Leis e barreiras da comunicação; estratégias para a eficácia comunicacional na organização.

2. *Atitudes, motivação e satisfação no trabalho.*

Formação e mudança de atitude; Experiência de Hawthorne.

Motivação: Teorias de Maslow, Herzberg e Vroom.

Dimensões e determinantes da satisfação. O stress.

3. *Gestão de conflitos. Tipos e categorias de conflitos.*

Estratégias de gestão de conflitos.

4. *Processo de liderança nas organizações.*

Caraterísticas pessoais e comportamentos do líder.

Estilos de liderança e desempenho, variáveis intervenientes.

Liderança, gestão, poder; Novas tendências.

5. *Grupos e equipas de trabalho.*

Definição e tipos de grupos. Determinantes da produtividade em grupo.

Trabalho em equipa no contexto organizacional: Modelo de eficácia de grupo de Hackman.

6. *Configurações estruturais.*

Estrutura organizacional.

Componentes estruturais.

Modelos estruturais fundamentais.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. *Communication processes in organizations*

Interpersonal, group and organizational level of communication; Communication barriers and rules; strategies for communicational effectiveness in the organization

2. *Attitudes, motivation and job satisfaction*

Training and attitude change; Hawthorne's experience

Motivation: Theories of Maslow, Herzberg, and Vroom

Dimensions and determinants of satisfaction. The stress.

3. *Management of conflicts. Types and categories of conflicts. Conflict management strategies.*

4. *The process of leadership in organizations*

Personal characteristics and behaviors of the leader

Leadership styles and performance, intervening variables

Leadership, management and power; New trends.

5. *Groups and work teams. Definition and types. Determinants of group productivity.*

Teamwork in the organizational context: The model of Hackman's group effectiveness

6. *Structural configurations. The organizational structure. The structural components. The fundamental structural models.*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

*"O conteúdo 1 tem correspondência no objetivo de aprendizagem 1.
O conteúdo 2 tem correspondência no objetivo de aprendizagem 2 e 3.
O conteúdo 3 tem correspondência no objetivo de aprendizagem 4.
O conteúdo 4 tem correspondência no objetivo de aprendizagem 5.
O conteúdo 5 tem correspondência no objetivo de aprendizagem 6.
O conteúdo 6 tem correspondência no objetivo de aprendizagem 7."*

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

*"Content 1 corresponds to learning objective 1.
Content 2 corresponds to learning objective 2 and 3.
Content 3 corresponds to learning objective 4.
Content 4 corresponds to learning objective 5.
Content 5 corresponds to learning objective 6.
Content 6 corresponds to learning objective 7."*

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

Aulas teórico-práticas onde se apresentam e discutem conceitos, metodologias e técnicas, com recurso a meios audiovisuais. Análise e discussão de situações concretas, estudos de casos, que permitam não só a troca de experiências, mas também a prática da tomada de decisões em grupo e que ajudem a consolidar os resultados de aprendizagem. Sessões tutoriais nas horas de contacto.

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

Theoretical-practical classes where concepts, methodologies and techniques are presented and discussed, using audiovisual means. Analysis and discussion of concrete situations, case studies, which allow not only the exchange of experiences but also the practice of group decision making to help consolidate the learning outcomes. Tutorial sessions in contact hours.

4.2.14. Avaliação (PT):

*"1. Alternativa 1: avaliação contínua – (Ordinário, Trabalhador) (Final)
Exame Final Escrito – 60% (Nota mínima 7 valores).
Trabalhos Práticos – 40%.
2. Alternativa 2 – (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
Exame Final Escrito – 100%."*

4.2.14. Avaliação (EN):

*"1. Alternative 1: continuous assessment - (Regular, Student Worker) (Final)
Final Written Exam – 60% (Minimum grade 7 values).
Practical Work – 40%.
2. Alternative 2 – (Regular, Student Worker) (Supplementary, Special)
Final Written Exam – 100%"*

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

Os objetivos de aprendizagem 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 serão todos atingidos através de aulas teórico-práticas com recurso a meios audiovisuais, participação ativa dos estudantes na resolução de casos práticos e trabalhos de grupo sob a orientação do docente.

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

Learning objectives 1, 2, 3, 4, 5, 6 and 7 will all be achieved through theoretical-practical classes using audiovisual media, active student participation in solving practical cases and group work under the guidance of the Professor.

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

- "1. Cunha, M. P., Rego, A., Cunha, R. C., Cabral-Cardoso, C., & Neves, P. (2016). *Manual de Comportamento Organizacional e Gestão* (8.ª ed.). Editora RH.
2. Gerardus, B. (2019). *Positive Organizational Behavior A Complete Guide – 2020 Edition*. Emereo PTY LTD.
3. Rego, A. (2016). *Comunicação Pessoal e Organizacional – Teoria e Prática* (4ª ed.). Edições Sílabo.
4. Reis, F. L. (2020). *Manual de Gestão das Organizações – Teoria e Prática* (2ª ed.). Edições Sílabo.
5. Sotomayor, A. M., Duarte, M., & Rodrigues, J. (2019). *Princípios de Gestão das Organizações* (3ª ed.). Rei dos Livros."

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

- "1. Cunha, M. P., Rego, A., Cunha, R. C., Cabral-Cardoso, C., & Neves, P. (2016). *Manual de Comportamento Organizacional e Gestão* (8.ª ed.). Editora RH.
2. Gerardus, B. (2019). *Positive Organizational Behavior A Complete Guide – 2020 Edition*. Emereo PTY LTD.
3. Rego, A. (2016). *Comunicação Pessoal e Organizacional – Teoria e Prática* (4ª ed.). Edições Sílabo.
4. Reis, F. L. (2020). *Manual de Gestão das Organizações – Teoria e Prática* (2ª ed.). Edições Sílabo.
5. Sotomayor, A. M., Duarte, M., & Rodrigues, J. (2019). *Princípios de Gestão das Organizações* (3ª ed.). Rei dos Livros."

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Redes e Instalações Elétricas**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Redes e Instalações Elétricas

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Electrical Networks and Installations

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

OP

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

OP

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-30.0; PL-24.0; TC-4.0; S-2.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

6.0

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

- Orlando Manuel de Castro Ferreira Soares - 60.0h

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):

- "1. Identificar e selecionar materiais para canalizações elétricas, aparelhagem e aplicar as regras de conceção de instalações elétricas em edifícios e redes elétricas.
2. Dominar técnicas de dimensionamento e proteção de canalizações elétricas.
3. Conhecer a constituição de postos de transformação e adquirir competências sobre redes subterrâneas de MT/BT, com vista à investigação, projeto, execução e inspeção.
4. Elaborar projetos de instalações elétricas de serviço particular e público, abrangendo diferentes categorias."

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. Identify and select materials for electrical conduits and equipment, and apply design rules for electrical installations in buildings and power networks.
2. Master sizing and protection techniques for electrical conduits.
3. Understand the configuration of transformer substations and develop skills related to MV/LV underground networks, aiming at investigation, design, execution, and inspection.
4. Prepare electrical installation projects for private and public services, covering different categories."

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

- "1. Instalações elétricas de utilização; instalações em locais e condições especiais; instalações em espaços destinados a aparcamentos e arrumos; sistemas de proteção e segurança; instalações coletivas e entradas; verificação e ensaios de instalações elétricas; visita técnica/trabalho de campo; elaboração de projetos de instalações elétricas; integração de domótica e redes estruturadas.
2. Infraestruturas elétricas de loteamentos ou urbanizações, de serviço público ou iniciativa privada; sistemas de alimentação; redes subterrâneas de MT/BT; conceção, aprovação e ligação de projetos eletrotécnicos à rede; elaboração de projetos de infraestruturas elétricas para loteamentos ou urbanizações."

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

- "1. Electrical utilization installations; installations in special locations and conditions; installations in parking and storage areas; protection and safety systems; collective installations and service entrances; verification and testing of electrical installations; technical visit/field work; preparation of electrical installation projects; integration of home automation and structured cabling systems.
2. Electrical infrastructures for housing developments or urbanizations, for public service or private initiative; power supply systems; MV/LV underground networks; design, approval, and connection of electrotechnical projects to the grid; preparation of electrical infrastructure projects for housing developments or urbanizations."

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

Os conteúdos apresentados estão alinhados com os objetivos da unidade curricular, abordando de forma aprofundada a seleção de materiais e aparelhagem, os sistemas de proteção e segurança, as técnicas de cálculo e dimensionamento, bem como a verificação de instalações elétricas e de redes de distribuição de MT/BT. Em sala de aula, são desenvolvidos projetos completos, integrando o processo administrativo e técnico, com peças escritas e desenhadas, apoiadas pela elaboração e utilização de folhas de cálculo. São ainda tratados os aspetos relevantes das RTIEBT, dos documentos normativos do distribuidor e da legislação, normas e regulamentos aplicáveis. O ensino é complementado com o recurso a catálogos de fabricantes especializados, sessões técnicas em parceria com empresas e visitas de estudo temáticas.

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

The course contents are aligned with the objectives of the curricular unit, offering in-depth coverage of material and equipment selection, protection and safety systems, calculation and sizing techniques, as well as the verification of electrical installations and MV/LV distribution networks. In class, complete projects are developed, integrating both administrative and technical processes, including written and drawn components, supported by the preparation and use of calculation sheets. The course also addresses the relevant aspects of RTIEBT, the distributor's regulatory documents, and all applicable legislation, standards, and regulations. Teaching is further complemented with the use of specialized manufacturer catalogues, technical sessions in partnership with companies, and thematic study visits.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

As metodologias de ensino e aprendizagem adotadas articulam-se com o modelo pedagógico através de aulas teórico-práticas dedicadas à apresentação e discussão dos conceitos fundamentais, recorrendo aos métodos expositivo e interrogativo. As aulas práticas e laboratoriais são orientadas para a resolução de exercícios de aplicação, fichas de trabalho e elaboração de projetos, privilegiando métodos ativos e interrogativos. É utilizado, de forma contínua, o apoio de catálogos e tabelas de fabricantes, de modo a aproximar o processo de ensino das práticas e soluções técnicas reais.

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

The teaching and learning methodologies are aligned with the pedagogical model through theoretical-practical classes dedicated to the presentation and discussion of fundamental concepts, using both expository and questioning methods. Practical and laboratory sessions focus on solving applied exercises, worksheets, and project development, emphasizing active and inquiry-based learning. Catalogues and manufacturer tables are used continuously, ensuring a close connection between the learning process and real technical practices and solutions.

4.2.14. Avaliação (PT):

"Alternativas de avaliação:

Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso): Trabalhos Práticos - 60% (TP - Projetos desenvolvidos nas aulas presenciais e não presenciais, com discussão e apresentação.) e Exame Final Escrito - 40%

Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Especial): Exame Final Escrito - 100%"

4.2.14. Avaliação (EN):

"Assessment methods:

Alternative 1 - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary): Practical Work - 60% e Final Written Exam - 40%

Alternative 2 - (Regular, Student Worker) (Special): Final Written 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 e avaliação apresentam coerência com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular, uma vez que combinam a exposição teórica com a análise de casos reais, permitindo o desenvolvimento das competências conceptuais e aplicadas previstas. Para além das aulas teóricas e práticas, são promovidas apresentações por empresas especializadas, que divulgam técnicas de intervenção diretamente relacionadas com os conteúdos lecionados. Os estudantes têm ainda a oportunidade de realizar pequenos projetos e trabalhos, que reforçam a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos.

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

The teaching and assessment methodologies are coherent with the learning objectives of the course unit, as they combine theoretical lectures with the analysis of real case studies, enabling the development of the intended conceptual and applied competencies. In addition to theoretical and practical classes, presentations are offered by specialized companies, showcasing intervention techniques directly related to the topics taught. Students also have the opportunity to develop small projects and assignments that reinforce the practical application of the knowledge acquired.

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

- "1. Regras Técnicas das Instalações Eléctricas de Baixa Tensão, Portaria nº 949-A/2006 de 11 de Setembro*
- 2. Projectos tipo dos Postos de Transformação, DGEG; Legislação e Normas.*
- 3. Guia Técnico das Instalações Eléctricas, CERTIEL, 2007.*
- 4. Fichas técnicas, CERTIEL*
- 5. Regulamentos de segurança e disposições regulamentares aplicáveis."*

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

- "1. Regras Técnicas das Instalações Eléctricas de Baixa Tensão, Portaria nº 949-A/2006 de 11 de Setembro*
- 2. Projectos tipo dos Postos de Transformação, DGEG; Legislação e Normas.*
- 3. Guia Técnico das Instalações Eléctricas, CERTIEL, 2007.*
- 4. Fichas técnicas, CERTIEL*
- 5. Regulamentos de segurança e disposições regulamentares aplicáveis."*

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.17. Observações (EN):***[sem resposta]***Mapa III - Sistemas de Automação****4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):***Sistemas de Automação***4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Automation Systems***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***PTc***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***TcP***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-30.0; PL-30.0***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 Jorge Pinto Leitão - 60.0h***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) Conhecer um sistema de automação como um sistema integrado, suportado em diversos processos individuais e controlados.*
- b) Conhecer as tecnologias e sistemas de automação industrial, nomeadamente autómatos programáveis, controlo numérico, sistemas de armazenamento e transporte de materiais.*
- c) Obter conhecimentos de robótica, nomeadamente ao nível da classificação, acionamento, cinemática, sensorização e atuação, e aplicações típicas.*
- d) Operar e programar robôs industriais.*
- e) Obter conhecimentos de sistemas flexíveis de fabrico, produção integrada por computador, ferramentas suportadas por computador e arquitetura de controlo ISA 95.*
- f) Obter conhecimentos de sistemas ciber-físicos, gémeos digitais, e da arquitetura de referência RAMI 4. 0.*
- g) Modelar e analisar sistemas discretos conduzidos por eventos usando Redes de Petri.*
- h) Projetar, implementar e integrar sistemas de automação de equipamentos, células ou cadeias de processos ao nível da planta fabril."*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

- "a) Understand an automation system as an integrated system supported by several individual and controlled processes.*
- b) Know the industrial automation technologies and systems, namely programmable logic controllers, robotics, numerical control, automatic storage and transport systems.*
- c) Obtain knowledge of industrial robotics, namely in terms of classification, kinematics, sensors and actuators, simulation and typical applications.*
- d) Operate and program industrial robots.*
- e) Knowledge about flexible Manufacturing Systems, Computer Integrated Manufacturing, computer aided tools and ISA 95 automation control architecture.*
- f) Obtain knowledge of cyber-physical systems, digital twin, and RAMI 4.0 reference architecture.*
- g) Model and analyze discrete event-driven systems using Petri nets.*
- h) Design, implement and integrate automation equipment, cells or processes at the shop floor level."*

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

- 1) Introdução aos sistemas de automação industrial: definição, tipos de automação, tipos de produção, atividades de produção e funções de fabrico.*
- 2) Autómatos programáveis: arquitetura e programação usando linguagens de programação IEC 61133.*
- 3) Tecnologias de sistemas de automação industrial: robótica industrial, controlo numérico, sistemas de armazenamento e de transporte automático.*
- 4) Fabrico integrado por computador: sistemas de fabrico flexível, produção integrada por computador, arquitetura ISA 95, ferramentas computacionais CAD, CAE, CAM e CAPP.*
- 5) Indústria 4.0: princípios de conceção, sistemas ciber-físicos, gémeos digitais, arquitetura RAMI4.0.*
- 6) Modelação de sistemas discretos conduzidos por eventos usando Redes de Petri: requisitos de modelação, simbologia, regras de modelação e validação de Redes de Petri. Redes temporizadas*
- 7) Integração de sistemas de fabrico: interoperabilidade e problemas associados, níveis de integração, mecanismos e arquiteturas de integração.*

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

- "1) Introduction to industrial automation systems: definition, automation types, production types, production activities and manufacturing functions.*
- 2) Programmable logic controllers: architecture and programming using IEC 61131-3 languages.*
- 3) Technologies of industrial automation systems: industrial robotics, numerical control, automatic storage and transport systems.*
- 4) Computer integrated manufacturing: flexible manufacturing systems, computer integrated manufacturing, computational tools CAD, CAE, CAM and CAPP, ISA 95 automation control architecture.*
- 5) Industry 4.0: design principles, cyber-physical systems, digital twin, RAMI4.0 architecture.*
- 6) Modelling discrete event-drive system using Petri nets: modelling requirements, symbology, modelling rules and validation of Petri nets of Petri nets. Temporized Petri nets.*
- 7) Integration of manufacturing systems: interoperability and associated problems, integration levels, mechanisms and architectures for integration."*

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

O tópico programático 1 é uma introdução genérica aos sistemas de automação estando ligado ao resultado (a). O tópico 2 aborda os autómatos programáveis e contribui para atingir o resultado (b). O tópico 3 detalha as tecnologias de sistemas de automação industrial estando ligado aos resultados (b), (c) e (d). O resultado (e) é atingido através do tópico 4 e o resultado (f) através do tópico 5. O tópico 6 permite atingir o resultado (g) e o tópico 7 contribui para o resultado (h), em conjunto com a complementaridade dos tópicos anteriores.

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

The syllabus topic 1 is a generic introduction to the study of automation systems being connected to the result (a). The topic 2 approaches the programmable logic controllers and contributes to reach the result (b). The topic 3 details the automation system technologies being connected to outcomes (b), (c) and (d). The outcome (e) is accomplished through the topic 4 and the outcome (f) through the topic 5. The topic 6 permits the achievement of the outcome (g), and the topic 7 to the outcome (h), together with the complementarity of the previous topics.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

Aulas teóricas: exposição dos assuntos a tratar. Aulas práticas: realização de exercícios, trabalhos laboratoriais e visionamento de vídeos que ajudem a consolidar os resultados da aprendizagem expectáveis. Aprendizagem complementada com a realização de trabalhos de pesquisa a serem desenvolvidos preferencialmente nas horas não presenciais, e discussão nas aulas presenciais, e que também potenciem competências transversais.

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

Theoretical classes: exposition of the proposed topics. Practical classes: realization of exercises and laboratorial works to help to consolidate the expected learning outcomes. Learning complemented with sessions dedicated to research and discussion, to be developed preferentially during the non-presential hours, and which also enhance transversal skills.

4.2.14. Avaliação (PT):

"Trabalhos práticos e laboratoriais: apreciação dos resultados obtidos nos trabalhos práticos e laboratoriais, e a participação nas aulas (50%).

Exame final escrito (50%).

A aprovação na disciplina requer a obtenção de uma nota mínima de 35% no exame final escrito."

4.2.14. Avaliação (EN):

"Practical and laboratory work: considers the results obtained in the practical and laboratory works and the participation in the classrooms (50%).

Final written exam (50%).

The approval requires the achievement of a minimum score of 35% in the final written exam."

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

Ao nível dos resultados de aprendizagem, nesta unidade curricular, existe uma grande preocupação com a aplicação prática dos conceitos e tecnologias associados aos sistemas de automação industriais. Após a exposição dos conceitos e tecnologias em aula teórica, complementados com o visionamento de vídeos e demonstrações, é trabalhada a sua aplicação prática através da exercitação em ambiente laboratorial. Os alunos são estimulados a aplicar e consolidar os conhecimentos adquiridos através da realização de trabalhos focando várias tecnologias de automação estudadas e da realização de trabalhos de pesquisa e de discussão.

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

At the level of learning outcomes, in this curricular unit, there is a major concern with the practical usage of concepts and technologies associated to industrial automation systems. After the exposition and discussion of the concepts and technologies during the theoretical lectures, their practical application is explored through the exercitation in the laboratorial environment. The students are stimulated to apply and consolidate the acquired knowledge through the realization of applications focusing different automation technologies and elaboration of research and discussion works.

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

"1. "Computer integrated manufacturing and engineering", U. Rembold, B. O. Nnaji, Addison-Wesley, 1993.

2. "Fundamentals of programmable logic controllers, sensors and communications", Jon Stenerson, Regents/Prentice-Hall, 1993.

3. "Automation, Production systems and CIM", M. P. Groover, Prentice-Hall, 1987

4. "Handbook of Robotics", B. Siciliano, O. Khatib (eds), Springer, 2nd edition, 2017.

5. "Principles of Cyber-Physical Systems," R. Alur, MIT Press, 2015.

6. "Industry 4.0, "The Industrial Internet of Things", Alasdair Gilchrist, Apress, 2016.

7. "Industrie 4.0 - The Reference Architecture Model RAMI 4.0 and the Industrie 4.0", R. Heidele and M. Hoffmeister, Beuth, 2019.

8. "Applications of Petri Nets in Manufacturing Systems. Modelling, Control and Performance Analysis", Alan A. Desrochers and Robert Y. Al-Jaar, IEEE Press, 1994.

9. Several scientific papers focusing the more emergent automation systems related topics."

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

1. "Computer integrated manufacturing and engineering", U. Rembold, B. O. Nnaji, Addison-Wesley, 1993.
2. "Fundamentals of programmable logic controllers, sensors and communications", Jon Stenerson, Regents/Prentice-Hall, 1993.
3. "Automation, Production systems and CIM", M. P. Groover, Prentice-Hall, 1987
4. "Handbook of Robotics", B. Siciliano, O. Khatib (eds), Springer, 2nd edition, 2017.
5. "Principles of Cyber-Physical Systems," R. Alur, MIT Press, 2015.
6. "Industry 4.0, "The Industrial Internet of Things", Alasdair Gilchrist, Apress, 2016.
7. "Industrie 4.0 - The Reference Architecture Model RAMI 4.0 and the Industrie 4.0", R. Heidel and M. Hoffmeister, Beuth, 2019.
8. "Applications of Petri Nets in Manufacturing Systems. Modelling, Control and Performance Analysis", Alan A. Desrochers and Robert Y. Al-Jaar, IEEE Press, 1994.
9. Several scientific papers focusing the more emergent automation systems related topics."

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Tecnologias de Fabrico**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Tecnologias de Fabrico

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Manufacturing Technologies

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

PTc

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

TcP

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-60.0

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 Eduardo Pinto Castro Ribeiro - 60.0h

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

[sem resposta]

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

"No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

- 1. Conhecer as tecnologias de apoio e desenvolvimento de produtos.*
- 2. Identificar e conhecer os processos de fabrico utilizados na produção de equipamentos ou componentes de equipamentos de apoio à atividade industrial.*
- 3. Conhecer e saber aplicar os processos de fabrico necessários ao processamento dos materiais por forma a obter protótipos ou dispositivos funcionais para utilização nas várias áreas industriais*
- 4. Saber definir processos de fabrico, escolhendo operações, equipamentos, ferramentas e parâmetros operativos para o fabrico de uma determinada peça."*

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

"At the end of the course unit the learner is expected to be able to:

- 1. Know the supportive technologies to product development.*
- 2. Identify and know the manufacturing processes used in machines and parts production industrial support activity equipment.*
- 3. Identify and know how to apply the manufacturing techniques to process Biomaterials in order to obtain prototypes or usable devices able to apply in industrial field.*
- 4. Know to define manufacturing processes by choosing operations, equipment, tools, and operative parameters (setting up) that allow to manufacture a given part."*

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

"1. Maquinagem por arranque de aparta.

- Máquinas ferramentas convencionais.

- Fenomenologia do corte.

- Ferramentas de corte: caracterização geométrica, materiais, desgaste e vida das mesmas.

- Maquinagem não convencional.

- Acabamento superficial.

- Sequências de maquinagem.

2. Fabrico aditivo.

- Técnicas e materiais de fabrico aditivo.

- Obtenção de modelos funcionais e semi-funcionais.

- Biomodelação.

3. Tecnologia da fundição.

- Mecanismos de solidificação de metais e suas ligas. Modos de transferência de calor.

- Técnicas de fundição: Moldação de areia, Carapaça, Cera perdida, Injecção, Fundição centrífuga.

4. Tecnologia da conformação.

- Esforços de conformação. Plasticidade e retorno em materiais.

- Técnicas de conformação: Laminagem, Estampagem, Forjamento, Extrusão e Trefilagem.

5. Tecnologia de Soldadura"

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

"1. Cutting. Machining.

- Conventional machine-tools.

- Cut geometry.

- Cutting tools: geometric characteristics; materials; cutting tools wearing and predictable life.

- Non-conventional machining.

- Surface finishing.

- Machining sequences.

2. Additive manufacturing.

- Additive manufacturing techniques and materials.

- Functional and semi-functional model manufacturing.

- Biomodelling.

3. Foundry technology.

- Metal and alloys solidification mechanisms. Heat transfer ways.

- Techniques: Sand Molding, Investment casting, Shell molding, Die casting, Centrifugal casting.

4. Forming technologies.

- Drawing forces. Material plasticity and springback effect.

- Forming techniques: Metal stamping, Metal lamination, Forging, Extrusion and Wire drawing.

5. Welding technology"

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

Os conteúdos programáticos abrangem as principais tecnologias de fabrico — maquinagem, fabrico aditivo, fundição, conformação e soldadura — alinhando-se diretamente com os objetivos de aprendizagem definidos. A abordagem sequencial dos processos permite ao estudante identificar, compreender e aplicar as técnicas utilizadas na produção de componentes industriais (Objetivos 1, 2 e 3). A descrição das operações, ferramentas, parâmetros operatórios e fenómenos físicos envolvidos sustenta o desenvolvimento de competências para definir processos de fabrico adequados a diferentes materiais e peças (Objetivo 4), garantindo total coerência entre os conteúdos e os resultados esperados.

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

The syllabus covers the main manufacturing technologies — machining, additive manufacturing, casting, forming and welding — ensuring direct alignment with the intended learning outcomes. This structure enables students to identify, understand and apply the processes used in industrial component production (Outcomes 1, 2 and 3). The focus on operations, tools, process parameters and underlying physical phenomena supports the development of skills required to define suitable manufacturing routes for different materials and parts (Outcome 4), demonstrating full coherence between the syllabus and the expected competences.

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

As aulas teórico-práticas combinam a apresentação estruturada dos conceitos fundamentais das tecnologias de fabrico com momentos de aplicação prática. A componente expositiva introduz os princípios, fenómenos e operações associadas aos diferentes processos, enquanto a vertente prática recorre à resolução de problemas, análise de casos reais e discussão de situações industriais, promovendo a consolidação do conhecimento e o desenvolvimento de pensamento crítico. Em regime não presencial, os estudantes realizam exercícios orientados e trabalhos aplicados, permitindo aprofundar conteúdos, exercitar a autonomia e reforçar a ligação entre teoria e prática.

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

The theoretical-practical classes combine structured exposition of the fundamental concepts of manufacturing technologies with practical application activities. The theoretical component introduces principles, phenomena and operations associated with the different processes, while the practical component involves problem-solving, analysis of real cases and discussion of industrial scenarios, reinforcing knowledge consolidation and critical thinking. In non-presential settings, students are assigned guided exercises and applied coursework, enabling further content exploration, autonomous learning and a stronger integration between theory and practice.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.2.14. Avaliação (PT):

- "1. Ordinários - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
- Prova Intercalar Escrita - 25% (Carácter obrigatório. Avaliação de conteúdos leccionados até à data.)
- Prova Intercalar Escrita - 25% (Carácter obrigatório. Avaliação de conteúdos leccionados até à data.)
- Prova Intercalar Escrita - 25% (Carácter obrigatório. Avaliação de conteúdos leccionados até à data.)
- Prova Intercalar Escrita - 25% (Carácter obrigatório. Avaliação de conteúdos leccionados até à data.)
2. Ordinários e Trabalhadores - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
- Exame Final Escrito - 100%"

4.2.14. Avaliação (EN):

- "1. Alternative 1 - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary, Special)
- Intermediate Written Test - 25%
- Intermediate Written Test - 25%
- Intermediate Written Test - 25%
- Intermediate Written Test - 25%
2. Alternative 2 - (Regular, Student Worker) (Supplementary, Special)
- Final Written 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 adotadas garantem a aquisição progressiva dos conhecimentos e competências definidos nos objetivos de aprendizagem. A componente expositiva das aulas teórico-práticas permite ao estudante compreender os princípios, fenómenos e operações associados às principais tecnologias de fabrico (Objetivos 1, 2 e 3). A resolução de problemas, a análise de casos práticos e a discussão de situações industriais contribuem para o desenvolvimento da capacidade de selecionar técnicas, equipamentos, ferramentas e parâmetros operatórios adequados, respondendo diretamente ao Objetivo 4. As atividades autónomas propostas em regime não presencial reforçam a consolidação dos conteúdos e estimulam a aplicação prática dos processos de fabrico, assegurando coerência entre os métodos de ensino e os resultados de aprendizagem.

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

The adopted teaching methodologies effectively support the acquisition of the knowledge and skills defined in the learning outcomes. The expository component of the theoretical-practical classes enables students to understand the principles, phenomena and operations underlying the main manufacturing technologies (Outcomes 1, 2 and 3). Problem-solving activities, analysis of practical cases and discussion of industrial scenarios foster the ability to select appropriate techniques, equipment, tools and operational parameters, directly addressing Outcome 4. The autonomous work proposed in non-presential settings strengthens content consolidation and promotes practical application, ensuring full coherence between the teaching methods and the expected learning outcomes.

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

- "1. Shaw, M. C. - Metal cutting principles, Oxford series, 2005.
2. Webster, P. - Fundamentals of Foundry Technology, Portcullis Press, Redhill, 1980.
3. Schey, T. A. - Introduction to manufacturing processes, McGraw-Hill Book Company, 1989.
4. Alves, F.; Braga, F. - Prototipagem rápida, Protoclick, Porto 2001.
5. Dieter, George E. - Mechanical metallurgy, McGraw-Hill International Editions, 1986. "

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

- "1. Shaw, M. C. - Metal cutting principles, Oxford series, 2005.
2. Webster, P. - Fundamentals of Foundry Technology, Portcullis Press, Redhill, 1980.
3. Schey, T. A. - Introduction to manufacturing processes, McGraw-Hill Book Company, 1989.
4. Alves, F.; Braga, F. - Prototipagem rápida, Protoclick, Porto 2001.
5. Dieter, George E. - Mechanical metallurgy, McGraw-Hill International Editions, 1986. "

4.2.17. Observações (PT):

[sem resposta]

4.2.17. Observações (EN):

[sem resposta]

Mapa III - Unidade Livre IPB I**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):***Unidade Livre IPB I***4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***IPB Free Unit I***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***TIPB***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***AIPB***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:****4.2.6. % Horas de contacto a distância:***[sem resposta]***4.2.7. Créditos ECTS:***6.0***4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:***• António Jorge Silva Trindade Duarte - 0.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***[sem resposta]***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):***Dependerá da Unidade Curricular ou projeto formativo escolhidos***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 will depend on the unit or training project chosen***4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):***Dependerá da Unidade Curricular ou projeto formativo escolhidos***4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):***It will depend on the unit or training project chosen*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

Dependerá da Unidade Curricular ou projeto formativo escolhidos

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

It will depend on the unit or training project chosen

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

Dependerá da Unidade Curricular ou projeto formativo escolhidos

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

It will depend on the unit or training project chosen

4.2.14. Avaliação (PT):

Dependerá da Unidade Curricular ou projeto formativo escolhidos

4.2.14. Avaliação (EN):

It will depend on the unit or training project chosen

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

Dependerá da Unidade Curricular ou projeto formativo escolhidos

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

It will depend on the unit or training project chosen

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

Dependerá da Unidade Curricular ou projeto formativo escolhidos

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

It will depend on the unit or training project chosen

4.2.17. Observações (PT):

O estudante terá a possibilidade de selecionar, de entre as Unidades Curriculares de licenciaturas do IPB ou dos parceiros que integram a aliança STARS EU, bem como de projetos formativos enquadrados no âmbito do regulamento de flexibilização curricular do IPB ou oferecidos pelos parceiros que integram a aliança STARS EU.

Apesar de o responsável de Unidade Curricular indicado no processo ser o docente responsável pela coordenação da implementação do ciclo de estudos, o responsável efetivo será o docente que assegura o funcionamento da Unidade Curricular ou projeto formativo selecionados pelo estudante.

4.2.17. Observações (EN):

The student will have the opportunity to choose from the Curricular Units of the bachelor's programs at IPB or those of the partners in the STARS EU alliance, as well as from training projects that fall under the IPB's curricular flexibility regulation or those offered by the partners in the STARS EU alliance.

Although the Curricular Unit responsible indicated in the process is the responsible for coordinating the implementation of the study cycle, the effective responsible will be the teacher who ensures the operation of the Curricular Unit or training project selected by the student.

Mapa III - Unidade Livre IPB II

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):***Unidade Livre IPB II***4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***IPB Free Unit II***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***TIPB***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***AIPB***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:****4.2.6. % Horas de contacto a distância:***[sem resposta]***4.2.7. Créditos ECTS:***6.0***4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:***• António Jorge Silva Trindade Duarte - 0.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***[sem resposta]***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):***Dependerá da Unidade Curricular ou projeto formativo escolhidos***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 will depend on the unit or training project chosen***4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):***Dependerá da Unidade Curricular ou projeto formativo escolhidos***4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):***It will depend on the unit or training project chosen***4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):***Dependerá da Unidade Curricular ou projeto formativo escolhidos*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

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

It will depend on the unit or training project chosen

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

Dependerá da Unidade Curricular ou projeto formativo escolhidos

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

It will depend on the unit or training project chosen

4.2.14. Avaliação (PT):

Dependerá da Unidade Curricular ou projeto formativo escolhidos

4.2.14. Avaliação (EN):

It will depend on the unit or training project chosen

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

Dependerá da Unidade Curricular ou projeto formativo escolhidos

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

It will depend on the unit or training project chosen

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

Dependerá da Unidade Curricular ou projeto formativo escolhidos

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

It will depend on the unit or training project chosen

4.2.17. Observações (PT):

O estudante terá a possibilidade de selecionar, de entre as Unidades Curriculares de licenciaturas do IPB ou dos parceiros que integram a aliança STARS EU, bem como de projetos formativos enquadrados no âmbito do regulamento de flexibilização curricular do IPB ou oferecidos pelos parceiros que integram a aliança STARS EU.

Apesar de o responsável de Unidade Curricular indicado no processo ser o docente responsável pela coordenação da implementação do ciclo de estudos, o responsável efetivo será o docente que assegura o funcionamento da Unidade Curricular ou projeto formativo selecionados pelo estudante.

4.2.17. Observações (EN):

The student will have the opportunity to choose from the Curricular Units of the bachelor's programs at IPB or those of the partners in the STARS EU alliance, as well as from training projects that fall under the IPB's curricular flexibility regulation or those offered by the partners in the STARS EU alliance.

Although the Curricular Unit responsible indicated in the process is the responsible for coordinating the implementation of the study cycle, the effective responsible will be the teacher who ensures the operation of the Curricular Unit or training project selected by the student.

4.3. Unidades Curriculares (opções)

Mapa IV - Opção I

4.3.1. Designação da unidade curricular (PT):

Opção I

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.3.1. Designação da unidade curricular (EN):***Option I***4.3.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***OP***4.3.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***OP***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:****4.3.6. % Horas de contacto a distância:***[sem resposta]***4.3.7. Créditos ECTS:***6.0***4.3.8. Unidades Curriculares filhas:**

- *Análise de Investimentos - 6.0 ECTS*
- *Eficiência Energética - 6.0 ECTS*
- *Gestão Estratégica - 6.0 ECTS*
- *Impacto Ambiental - 6.0 ECTS*
- *Psicossociologia das Organizações - 6.0 ECTS*

4.3.9. Observações (PT):

A lista de unidades curriculares de opção proposta poderá ser revista e ajustada anualmente pela Comissão de Curso, de forma a assegurar a sua adequação às tendências emergentes da área e às necessidades formativas dos estudantes. Qualquer atualização será submetida à apreciação e aprovação do Conselho Técnico-Científico da Escola, permitindo que o ciclo de estudos mantenha uma oferta formativa atualizada, flexível e alinhada com a evolução científica e tecnológica.

4.3.9. Observações (EN):

The list of proposed option curricular units may be reviewed and adjusted annually by the Course Committee, in order to ensure their adaptation to emerging trends in the area and the training needs of students. Any update will be submitted for consideration and approval by the School's Technical-Scientific Council, allowing the study cycle to maintain an updated, flexible training offer aligned with scientific and technological developments.

Mapa IV - Opção II**4.3.1. Designação da unidade curricular (PT):***Opção II***4.3.1. Designação da unidade curricular (EN):***Option II***4.3.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***OP*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

4.3.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):*OP***4.3.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):***Semestral 1ºS***4.3.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual 1st S***4.3.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***162.0***4.3.5. Horas de contacto:****4.3.6. % Horas de contacto a distância:***[sem resposta]***4.3.7. Créditos ECTS:***6.0***4.3.8. Unidades Curriculares filhas:**

- *Fiscalidade das Empresas - 6.0 ECTS*
- *Bases de Dados - 6.0 ECTS*
- *Direito Empresarial - 6.0 ECTS*
- *Fabrico Digital - 6.0 ECTS*
- *Gestão de Recursos Humanos - 6.0 ECTS*
- *Gestão Financeira - 6.0 ECTS*
- *Redes e Instalações Elétricas - 6.0 ECTS*

4.3.9. Observações (PT):

A lista de unidades curriculares de opção proposta poderá ser revista e ajustada anualmente pela Comissão de Curso, de forma a assegurar a sua adequação às tendências emergentes da área e às necessidades formativas dos estudantes. Qualquer atualização será submetida à apreciação e aprovação do Conselho Técnico-Científico da Escola, permitindo que o ciclo de estudos mantenha uma oferta formativa atualizada, flexível e alinhada com a evolução científica e tecnológica.

4.3.9. Observações (EN):

The list of proposed option curricular units may be reviewed and adjusted annually by the Course Committee, in order to ensure their adaptation to emerging trends in the area and the training needs of students. Any update will be submitted for consideration and approval by the School's Technical-Scientific Council, allowing the study cycle to maintain an updated, flexible training offer aligned with scientific and technological developments.

4.4. Plano de Estudos

Mapa V - Percurso Geral - 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):***Percurso Geral***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):***General Pathway***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
Desenho Técnico	PTc	Semestral 1ºS	162.0	P: TP-60.0	0.00%		Não	6.0
Física	F&Q	Semestral 1ºS	162.0	P: T-30.0; TP-30.0	0.00%		Não	6.0
Introdução à Gestão Industrial	Ges	Semestral 1ºS	162.0	P: TP-60.0	0.00%		Não	6.0
Introdução à Programação	Inf	Semestral 1ºS	162.0	P: TP-60.0	0.00%		Não	6.0
Matemática I	Mat	Semestral 1ºS	162.0	P: TP-60.0	0.00%		Não	6.0
Análise de Processos	F&Q	Semestral 2ºS	162.0	P: TP-60.0	0.00%		Não	6.0
Ciência dos Materiais	PTc	Semestral 2ºS	162.0	P: PL-30.0; T-30.0	0.00%		Não	6.0
Economia	Eco	Semestral 2ºS	162.0	P: TP-60.0	0.00%		Não	6.0
Eletrotecnia Aplicada	PTc	Semestral 2ºS	162.0	P: TP-60.0	0.00%		Não	6.0
Matemática II	Mat	Semestral 2ºS	162.0	P: TP-60.0	0.00%		Não	6.0
Total: 10								

4.4.2. Ano curricular:

2

4.4.3. Plano de Estudos

Unidade Curricular	Área Científica	Duração	Horas Trabalho	Horas Contacto	% HC a distância	Tipo	Opcional	ECTS
Contabilidade de Gestão	Con	Semestral 1ºS	162.0	P: OT-10.0; TP-50.0	0.00%		Não	6.0
Estatística I	MQt	Semestral 1ºS	162.0	P: TP-60.0	0.00%		Não	6.0
Gestão da Produção I	Ges	Semestral 1ºS	162.0	P: TP-60.0	0.00%		Não	6.0
Investigação Operacional I	MQt	Semestral 1ºS	162.0	P: TP-60.0	0.00%		Não	6.0
Tecnologias de Fabrico	PTc	Semestral 1ºS	162.0	P: TP-60.0	0.00%		Não	6.0
Estatística II	MQt	Semestral 2ºS	162.0	P: TP-60.0	0.00%		Não	6.0
Gestão da Produção II	Ges	Semestral 2ºS	162.0	P: TP-60.0	0.00%		Não	6.0
Investigação Operacional II	MQt	Semestral 2ºS	162.0	P: TP-60.0	0.00%		Não	6.0
Métodos Numéricos e Computacionais	Mat	Semestral 2ºS	162.0	P: TP-60.0	0.00%		Não	6.0
Opção I	OP	Semestral 2ºS	162.0			UC de Opção	Não	6.0

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

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
Gestão da Manutenção	Ges	Semestral 1ºS	162.0	P: TP-60.0	0.00%		Não	6.0
Logística	Ges	Semestral 1ºS	162.0	P: TP-60.0	0.00%		Não	6.0
Opção II	OP	Semestral 1ºS	162.0			UC de Opção	Não	6.0
Sistemas de Automação	PTc	Semestral 1ºS	162.0	P: PL-30.0; TP-30.0	0.00%		Não	6.0
Unidade Livre IPB I	TIPB	Semestral 1ºS	162.0				Não	6.0
Gestão da Qualidade	Ges	Semestral 2ºS	162.0	P: TP-60.0	0.00%		Não	6.0
Higiene e Segurança no Trabalho	Ges	Semestral 2ºS	162.0	P: TP-60.0	0.00%		Não	6.0
Projeto	Prj	Semestral 2ºS	324.0	P: OT-10.0	0.00%		Não	12.0
Unidade Livre IPB II	TIPB	Semestral 2ºS	162.0				Não	6.0
Total: 9								

4.5. Percentagem de ECTS à distância

4.5. Percentagem de créditos ECTS de unidades curriculares lecionadas predominantemente a distância.

0.0

4.6. Observações Reestruturação curricular

4.6. Observações. (PT)

A lista de unidades curriculares de opção proposta poderá ser revista e ajustada anualmente pela Comissão de Curso, de forma a assegurar a sua adequação às tendências emergentes da área e às necessidades formativas dos estudantes. Qualquer atualização será submetida à apreciação e aprovação do Conselho Técnico-Científico da Escola, permitindo que o ciclo de estudos mantenha uma oferta formativa atualizada, flexível e alinhada com a evolução científica e tecnológica. A reestruturação apresentada não altera os elementos caracterizadores do ciclo de estudos.

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****4.6. Observações. (EN)**

The list of proposed option curricular units may be reviewed and adjusted annually by the Course Committee, in order to ensure their adaptation to emerging trends in the area and the training needs of students. Any update will be submitted for consideration and approval by the School's Technical-Scientific Council, allowing the study cycle to maintain an updated, flexible training offer aligned with scientific and technological developments.

The restructuring presented does not modify the core elements that characterize the study cycle.

5. Pessoal Docente**5.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação da implementação do ciclo de estudos.**

• António Jorge Silva Trindade Duarte

5.2. Pessoal docente do ciclo de estudos

Nome	Categoria	Grau	Vínculo	Especialista	Regime de tempo	Informação
António Borges Fernandes	Professor Coordenador ou equivalente	Doutor Gestão	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
António Jorge Silva Trindade Duarte	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor Engenharia de Produção e Sistemas	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Benilde Joaquina Pereira Moreira	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor Direito	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Carla Alexandra Soares Geraldes	Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente	Doutor Engenharia e Gestão Industrial	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 Rodrigues Andrade	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor Engenharia mecânica e engenharia 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
Francisco José Basílio Pimentel Pires Peito	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor Engenharia Industrial e de Sistemas	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

Nome	Categoria	Grau	Vínculo	Especialista	Regime de tempo	Informação
João da Rocha e Silva	Equiparado a Professor Coordenador ou equivalente	Doutor Engenharia Mecânica e Engenharia 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
João Eduardo Pinto Castro Ribeiro	Professor Coordenador 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
João Paulo Pais de Almeida	Professor Coordenador 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
João Paulo Ramos Teixeira	Professor Coordenador ou equivalente	Doutor Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
João Paulo Ribeiro Pereira	Professor Coordenador ou equivalente	Doutor Engenharia e Gestão	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 Lopes	Professor Coordenador ou equivalente	Doutor Contabilidade e Organização de Empresas	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
José Mário Escudeiro de Aguiar	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor 443 Ciências da Terra	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Lídia Maria Galvão Rodrigues Praça	Professor Adjunto ou equivalente	Mestre Economia Industrial e da Empresa	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Márcia Cristina Rêgo Rogão	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor Economia	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Maria Clara Rodrigues Bento Vaz Fernandes	Professor Coordenador ou equivalente	Doutor Engenharia e Gestão Industrial	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

Nome	Categoria	Grau	Vínculo	Especialista	Regime de tempo	Informação
Maria João Tinoco Varanda Pereira	Equiparado a Professor Coordenador ou equivalente	Doutor Informática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Marina Maria Meca Pedrosa Ferreira de Castro	Professor Coordenador ou equivalente	Doutor Ciências do meio ambiente	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Olivia Maria Dourado Martins	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor Gestão	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Orlando Manuel de Castro Ferreira Soares	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor Engenharia Eletroécnica e de Computadores	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Paula Maria Pereira de Barros	Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente	Doutor Ciências da Educação	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Paula Odete Fernandes	Professor Coordenador ou equivalente	Doutor Economia e Gestão	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 Pinto Leitão	Professor Coordenador Principal ou equivalente	Doutor Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Paulo Miguel Pereira de Brito	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor Engenharia Química	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Valdemar Raul Ramos Garcia	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor Engenharia Química- área científica de Mecânica dos Fluidos e Fenómenos de Transferência	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

Nome	Categoria	Grau	Vínculo	Especialista	Regime de tempo	Informação
Rui Alexandre Figueiredo de Oliveira	Professor Coordenador Principal ou equivalente	Doutor Doutoramento em 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 Prudência Gonçalves Martins	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor Engenharia e Gestão Industrial	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Luís Carlos Magalhães Pires	Professor Coordenador ou equivalente	Doutor Engenharia de Produção e Sistemas	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
					Total: 2800	

5.2.1. Ficha curricular do docente

5.2.1.1. Dados Pessoais - Lúdia Maria Galvão Rodrigues Praça**Vínculo com a IES**

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Adjunto ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Mestrado - 2º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Economia Industrial e da Empresa

Área científica deste grau académico (EN)

Industrial and Enterprise Economics

Ano em que foi obtido este grau académico

1999

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade do Minho

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

8618-6171-068B

Orcid

0000-0001-5203-9968

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Lúdia Maria Galvão Rodrigues Praça

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Lídia Maria Galvão Rodrigues Praça

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1991	Licenciada	Gestão de Empresas	Universidade Portucalense	13

5.2.1.4. Formação pedagógica - Lídia Maria Galvão Rodrigues Praça

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Lídia Maria Galvão Rodrigues Praça

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Contabilidade de Gestão I	Licenciatura em Gestão	120.0	120.0							
Contabilidade de Gestão II	Licenciatura em Gestão	120.0	120.0							
Economia/Opção Economia	Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial/Licenciatura em Engenharia Informática	60.0	60.0							

5.2.1.1. Dados Pessoais - António Borges Fernandes

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Coordenador ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Gestão

Área científica deste grau académico (EN)

Management

Ano em que foi obtido este grau académico

2014

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade da Beira Interior

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

9215-EC79-BC43

Orcid

0000-0002-6526-9903

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 Borges Fernandes

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Applied Management Research Unit	Bom	Instituto Politécnico de Bragança	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - António Borges Fernandes

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1997	Licenciatura	Auditoria e Controlo de Gestão	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão do Instituto Politécnico de Bragança	15/20
2005	Mestrado	Contabilidade e Administração	Escola de Economia e Gestão da Universidade do Minho	Muito Bom
2007	Pós-Graduação	Direito Fiscal	Faculdade de Direito da Universidade do Porto	17/20

5.2.1.4. Formação pedagógica - António Borges Fernandes

Formação pedagógica relevante para a docência
<i>b-learning</i>
<i>Workshop “ChatGPT – Evolução ou revolução? Impacto das ferramentas de inteligência artificial no ensino e na ciência</i>
<i>Aprendizagem Baseada em Projetos nos CTeSPs de Energias Renováveis e Infraestruturas Elétricas e de Telecomunicações, Cibersegurança e Desenvolvimento de Software</i>
<i>Fontes de informação Científica e Técnicas de Pesquisa</i>
<i>Avaliação do desempenho de DMU com a técnica de Data Envelopment Analysis</i>
<i>Análise Qualitativa com MAXQDA</i>

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - António Borges Fernandes

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Contabilidade de Gestão III	Licenciatura em Contabilidade	60.0	0.0	50.0					10.0	
Gestão Financeira/Opção I - Gestão Financeira	Licenciatura em Gestão/Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial	60.0		60.0						
Mercados e Instrumentos Financeiros	Mestrado em Contabilidade e Finanças	48.0		36.0			3.0		9.0	
Análise de Investimentos/Opção I - Análise de Investimentos	Licenciatura em Contabilidade/Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial	60.0		60.0						
Avaliação de Empresas e Negócios/Opção V - Avaliação de Empresas e de Negócios	Mestrado em Contabilidade e Finanças/Mestrado Engenharia Química	48.0		36.0			3.0		9.0	
Relatório de Empreendedorismo e Gestão	Mestrado em Empreendedorismo e Inovação	22.8		9.0					13.8	

5.2.1.1. Dados Pessoais - António Jorge Silva Trindade Duarte

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Adjunto ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia de Produção e Sistemas

Área científica deste grau académico (EN)

Production and Systems Engeneering

Ano em que foi obtido este grau académico

2006

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade do Minho

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

9C13-787B-295F

Orcid

0000-0003-3759-3850

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 Jorge Silva Trindade Duarte

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Applied Management Research Unit	Bom	Instituto Politécnico de Bragança	Institucional/Subsidiária/Polo	

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - António Jorge Silva Trindade Duarte

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1995	Licenciado	Engenharia e Gestão Industrial	Universidade de Aveiro	15
2000	Mestrado	Engenharia de Produção e Sistemas	Universidade do Minho	Muito Bom

5.2.1.4. Formação pedagógica - António Jorge Silva Trindade Duarte

Formação pedagógica relevante para a docência
<i>Aula Invertida</i>
<i>Aprendizagem Baseada em Projetos</i>
<i>O vídeo numa estratégia de aula invertida</i>
<i>Criação online de recursos interativos: kahoot!, Socrative e Quizizz</i>
<i>Testes online e integridade académica</i>
<i>Active learning - Planificação e estruturação de atividades</i>
<i>Active Vibrations and Waves - Implementação de métodos de ensino-aprendizagem ativos</i>
<i>Oficinas colaborativas sobre testes online do IPB. Virtual</i>
<i>Oficinas colaborativas sobre testes online do IPB. Virtual e Lockdown browser</i>
<i>ChatGPT – Evolução ou revolução? Impacto das ferramentas de inteligência artificial no ensino e na ciência</i>
<i>10th IMFAHE International Conference - Innovation Camp - Shaping the future through global learning and collaborations</i>
<i>Princípios de design e acessibilidade universal para a criação de apresentações inclusivas e visualmente apelativas</i>
<i>STEP Workshop – Gestão de Projetos</i>
<i>Desenho de Jogos Educativos</i>
<i>1ª aula do semestre: reflexões</i>
<i>Realidade virtual melhorada por IA para aprendizagem</i>

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - António Jorge Silva Trindade Duarte

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Estatística para Negócios	Licenciatura em Gestão de Negócios Internacionais	60.0		60.0						
Estatística; Estatística I	Licenciatura em Tecnologias Digitais e Gestão; Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial	60.0		60.0						
Estatística	Licenciatura em Engenharia Informática	60.0		60.0						
Ciência de Dados	Licenciatura em Tecnologias Digitais e Gestão	60.0		60.0						
Projeto	Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial	0.0								
Ciência de Dados/Opção I, II e II - Ciência de Dados	Mestrado em Energias Renováveis e Eficiência Energética; Mestrado em Engenharia Biomédica	60.0		60.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Benilde Joaquina Pereira Moreira

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Adjunto ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Direito

Área científica deste grau académico (EN)

Law

Ano em que foi obtido este grau académico

2022

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Salamanca

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

0913-BE83-7ABF

Orcid

0000-0001-6915-9974

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Benilde Joaquina Pereira Moreira

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Transdisciplinary Research Center in Education and Development	Bom	Instituto Politécnico de Bragança	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Benilde Joaquina Pereira Moreira

5.2.1.4. Formação pedagógica - Benilde Joaquina Pereira Moreira

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Benilde Joaquina Pereira Moreira

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Opção II - Direito Empresarial/Direito Empresarial	Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial; Licenciatura em Contabilidade	60.0		60.0						
Direito Laboral e Deontologia Profissional	Licenciatura em Contabilidade; Licenciatura em Gestão	60.0		60.0						
Relações Internacionais	Licenciatura em Gestão de Negócios Internacional	30.0		30.0						
Fundamentos de Direito Internacional	Licenciatura em Gestão de Negócios Internacionais	60.0		60.0						
Direito Comercial	Licenciatura em Gestão	60.0		60.0						
Legislação e Empreendedorismo	Mestrado em Empreendedorismo e Inovação	45.0			45.0					

5.2.1.1. Dados Pessoais - Carla Alexandra Soares Gerales

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia e Gestão Industrial

Área científica deste grau académico (EN)

Industrial Engineering and Management

Ano em que foi obtido este grau académico

2015

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade do Minho

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

781A-6CE5-E8C1

Orcid

0000-0003-0187-1281

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Carla Alexandra Soares Gerales

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Research Centre in Digitalization and Intelligent Robotics	Excelente	Instituto Politécnico de Bragança	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Carla Alexandra Soares Gerales

5.2.1.4. Formação pedagógica - Carla Alexandra Soares Gerales

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Carla Alexandra Soares Gerales

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Investigação Operacional II	Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial	60.0		60.0						
Logística	Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial	60.0		60.0						
Logística e Operações Internacionais	Licenciatura em Gestão de Negócios Internacionais	60.0		60.0						
Gestão da Produção II	Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial	60.0		60.0						
Gestão e Logística das Unidades de Saúde	Mestrado em Gestão das Organizações	60.0		60.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Carlos Alberto Rodrigues Andrade**Vínculo com a IES**

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Adjunto ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia mecânica e engenharia de materiais

Área científica deste grau académico (EN)

Mechanical engineering and materials engineering

Ano em que foi obtido este grau académico

2009

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Valladolid, Espanha

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

761D-A604-F72B

Orcid

0000-0002-5661-2538

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 Rodrigues Andrade

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Carlos Alberto Rodrigues Andrade

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2024	Licenciatura	Engenharia Civil	Universidade de Trás-os Montes e Alta Douro	12/20

5.2.1.4. Formação pedagógica - Carlos Alberto Rodrigues Andrade

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Carlos Alberto Rodrigues Andrade

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Desenho Técnico	Licenciatura Engenharia e Gestão Industrial	60.0	60.0							
Desenho Técnico	Licenciatura Engenharia Mecânica	60.0	60.0							
Órgãos e Projeto de Máquinas	Licenciatura Engenharia Mecânica	60.0	60.0							
Transferência de Calor	Licenciatura Engenharia Mecânica	60.0	60.0							

5.2.1.1. Dados Pessoais - Francisco José Basílio Pimentel Pires Peito

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Adjunto ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia Industrial e de Sistemas

Área científica deste grau académico (EN)

Industrial and Systems Engineering

Ano em que foi obtido este grau académico

2014

Instituição que conferiu este grau académico

Escola de Engenharia - Universidade do Minho

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

8211-29BF-4249

Orcid

0000-0001-7709-1383

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Francisco José Basílio Pimentel Pires Peito

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
ALGORITMI Research Center	Muito Bom	Universidade do Minho	Outro	

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Francisco José Basílio Pimentel Pires Peito

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1997	Licenciatura	Engenharia Mecânica - Gestão da Produção	Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP)	15
2000	Mestrado	Manutenção Industrial	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP)	BOM COM DISTINÇÃO

5.2.1.4. Formação pedagógica - Francisco José Basílio Pimentel Pires Peito

Formação pedagógica relevante para a docência
<i>II Seminário, subordinado aos temas A ESCOLA E O PODER e A ESCOLA PARTICIPADA, organizado pelo Centro de Formação de Escolas Associadas GAIA OESTE.</i>
<i>Workshop de Inovação Pedagógica “Avaliação Digital – Desafios e Oportunidades da Inteligência Artificial”</i>
<i>Formação Pedagógica para Docentes “Avaliação Digital - Desafios e Oportunidades da Inteligência Artificial”</i>

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Francisco José Basílio Pimentel Pires Peito

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Bioestatística	Licenciatura em Tecnologia Biomédica	60.0		30.0	30.0					
Gestão da Manutenção/Opção I, II e III - Gestão da Manutenção	Mestrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores/Mestrado em Engenharia Biomédica	60.0		30.0	30.0					
Gestão da Manutenção	Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial, Licenciatura em Engenharia de Energias Renováveis e Licenciatura em Tecnologias Digitais e Gestão.	60.0		60.0						
Estatística	Licenciatura em Gestão	60.0		60.0						
Gestão da Qualidade	Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial	60.0		60.0						
Gestão da Qualidade	Mestrado em Gestão das Organizações	45.0		42.0		3.0				

5.2.1.1. Dados Pessoais - João da Rocha e Silva

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Equiparado a Professor Coordenador ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia Mecânica e Engenharia de Materiais

Área científica deste grau académico (EN)

Mechanical Engineering and Materials Engineering

Ano em que foi obtido este grau académico

2014

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade Valladolid

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

721E-FDC6-792A

Orcid

0000-0001-7945-4192

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 da Rocha e Silva

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Research Group in Sustainable Construction	Bom	Instituto Politécnico de Bragança	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - João da Rocha e Silva

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2014	Doutoramento	Engenharia Mecânica e Engenharia de Materiais	Universidade de Valladolid	SOBRESALIENTE
2000	Eng. Mecânica (Mestrado)	Engenharia Mecânica	Universidade do Porto	Muito Bom
1996	Licenciado	Engenharia Mecânica	Universidade do Porto	12

5.2.1.4. Formação pedagógica - João da Rocha e Silva

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - João da Rocha e Silva

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Materiais de Construção Mecânica	Licenciatura Engenharia Mecânica	60.0	30.0		30.0					
Química e Materiais	Licenciatura em Engenharia Mecânica	60.0	30.0		30.0					
Biomateriais	Licenciatura Tecnologia Biomédica	60.0	30.0		30.0					
Biomecânica do Corpo Humano	Mestrado em Engenharia Biomédica	60.0	30.0		30.0					
Opção - Fabrico Digital/Opção II - Fabrico Digital	Licenciatura em Engenharia Mecânica; Engenharia e Gestão Industrial	60.0	0.0		60.0					
Ciência dos Materiais	Engenharia Engenharia e Gestão Industrial/Engenharia de Energias Renováveis	60.0	30.0		30.0					
Anteprojecto	Licenciatura em Engenharia Mecânica	0.0								
Projecto	Licenciatura em Engenharia Mecânica	0.0								

5.2.1.1. Dados Pessoais - João Eduardo Pinto Castro 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 Coordenador 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

2006

Instituição que conferiu este grau académico

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

0F15-FB62-29DB

Orcid

0000-0001-6300-148X

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 Eduardo Pinto Castro Ribeiro

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Mountain Research Center	Excelente	Instituto Politécnico de Viana do Castelo		Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - João Eduardo Pinto Castro Ribeiro

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1995	Licenciatura	Engenharia Mecânica	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	
1998	Mestrado	Engenharia Mecânica	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	

5.2.1.4. Formação pedagógica - João Eduardo Pinto Castro Ribeiro

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - João Eduardo Pinto Castro Ribeiro

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Tecnologias Avançadas de Produção	Mestrado em Engenharia Mecânica	60.0		60.0						
Processos de Ligação e Revestimentos	Mestrado em Engenharia Mecânica	60.0		60.0						
Tecnologia Mecânica I	Licenciatura em Engenharia Mecânica	60.0		60.0						
Tecnologia Mecânica II	Licenciatura em Engenharia Mecânica	60.0		60.0						
Tecnologias de Fabrico	Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial	60.0		60.0						
Biofabricação	Mestrado em Engenharia Biomédica	60.0	15.0	45.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - João Paulo Pais 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 Coordenador 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

2012

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade do Porto

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

1C14-D6B1-6A78

Orcid

0000-0002-1286-2527

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 Paulo Pais de Almeida

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Research Centre in Digitalization and Intelligent Robotics	Excelente	Instituto Politécnico de Bragança		

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - João Paulo Pais de Almeida

5.2.1.4. Formação pedagógica - João Paulo Pais de Almeida

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - João Paulo Pais de Almeida

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Métodos Numéricos	Licenciatura em Engenharia Civil; Licenciatura em Engenharia Mecânica	60.0		60.0						
Matemática Computacional	Licenciatura em Tecnologia Biomédica	60.0		60.0						
Métodos Numéricos e Computacionais	Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial	60.0		60.0						
Álgebra Linear e Geometria Analítica	Licenciatura em Engenharia Mecânica	60.0		60.0						
Matemática para Negócios	Licenciatura em Gestão de Negócios Internacionais	60.0		60.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - João Paulo Ramos Teixeira

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Coordenador ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia Eletrotécnica e de Computadores

Área científica deste grau académico (EN)

Electrical and Computer Engineering

Ano em que foi obtido este grau académico

2004

Instituição que conferiu este grau académico

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

4F15-B322-59B4

Orcid

0000-0002-6679-5702

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 Paulo Ramos Teixeira

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Research Centre in Digitalization and Intelligent Robotics	Excelente	Instituto Politécnico de Bragança	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - João Paulo Ramos Teixeira

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1993	Licenciatura	Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	14 valores
1996	Mestrado	Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	Muito Bom

5.2.1.4. Formação pedagógica - João Paulo Ramos Teixeira

Formação pedagógica relevante para a docência
Testes online e integridade académica
Testes online – Listas de questões de escolha múltipla e verdadeiras e falsas
Testes online – Listas de questões de resposta aberta e upload de ficheiros
Integridade Académica e Plágio
Testes Online e Lockdown Browser
Uso do Turnit-in para a deteção de plágio em relatórios e dissertações
Introduction to Deep Learning

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - João Paulo Ramos Teixeira

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Aplicações de Processamento de Sinal	Mestrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	60.0		60.0						
Processamento de Sinais Biomédicos	Licenciatura em Tecnologia Biomédica	60.0		60.0						
Processamento Digital de Sinal	Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	60.0	15.0	15.0	30.0					
Sinais e Sistemas	Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	60.0		60.0						
Eletrotecnia Aplicada	Licenciatura em Engenharia e Gestão industrial	60.0		60.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - João Paulo Ribeiro Pereira**Vínculo com a IES**

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Coordenador ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia e Gestão

Área científica deste grau académico (EN)

Engineering and Management

Ano em que foi obtido este grau académico

2012

Instituição que conferiu este grau académico

Instituto Superior Técnico - Universidade Técnica 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

8916-6CB8-AEB1

Orcid

0000-0001-9259-0308

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 Paulo Ribeiro Pereira

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - João Paulo Ribeiro Pereira

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1999	Mestrado	Informática	Universidade do Minho	
2012	Doutoramento	Engenharia e Gestão	Instituto Superior Técnico - Universidade Técnica de Lisboa	

5.2.1.4. Formação pedagógica - João Paulo Ribeiro Pereira

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - João Paulo Ribeiro Pereira

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Tecnologias Digitais para a Gestão	Licenciatura em Gestão de Negócios Internacionais	60.0	60.0							
Integração de Sistemas de Informação	Licenciatura em Tecnologias Digitais e Gestão	60.0	60.0							
Laboratório de Desenvolvimento de Software	Mestrado em Informática	60.0	60.0							
Bases de dados	Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Tecnologias Digitais e Gestão, Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial	60.0	60.0							

5.2.1.1. Dados Pessoais - José Carlos 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 Coordenador ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Contabilidade e Organização de Empresas

Área científica deste grau académico (EN)

Accounting and Management

Ano em que foi obtido este grau académico

2008

Instituição que conferiu este grau académico

UNIVERSIDADE AUTONOMA DE MADRID

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

0C1C-FDFE-8A61

Orcid

0000-0002-0516-0076

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 Lopes

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Applied Management Research Unit	Bom	Instituto Politécnico de Bragança	Outro	
Research Centre on Accounting and Taxation	Bom	Instituto Politécnico do Cávado e do Ave		

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - José Carlos Lopes

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2008	Doctor Europeus	Contabilidade e Organização de Empresas	Universidade Autonoma de Madrid	
2004	Mestrado em Contabilidade e Auditoria	Contabilidade	Universidade Aberta	
1994	Licenciatura em Organização e Gestão de Empresas (5 anos)	Gestão	Universidade de Coimbra	

5.2.1.4. Formação pedagógica - José Carlos Lopes

Formação pedagógica relevante para a docência
Curso de Formação Pedagógica de Formadores (IEFP)
Entretime - The European Training Programme in Entrepreneurship for Educators

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - José Carlos Lopes

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Fiscalidade das Empresas / Opção Fiscalidade das Empresas	Licenciatura em Gestão / Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial	60.0		60.0						
Conceitos de Gestão Empresarial e Empreendedorismo	Mestrado em Empreendedorismo e Inovação	45.0		30.0			5.0		10.0	
Instrumentos de Gestão / Opção-Instrumentos de Gestão	Mestrado em Gestão das Organizações / Mestrado em Empreendedorismo e Inovação	45.0		42.0			3.0			
Fiscalidade I	Licenciatura em Contabilidade	60.0		60.0						
Tópicos Avançados em Fiscalidade	Mestrado em Contabilidade e Finanças	48.0		36.0			3.0		9.0	
Projeto/Dissertação	Mestrado em Empreendedorismo e Inovação	0.0								
Plano de Negócios	Mestrado em Empreendedorismo e Inovação	45.0		30.0			5.0		10.0	

5.2.1.1. Dados Pessoais - José Mário Escudeiro de Aguiar

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Adjunto ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

443 Ciências da Terra

Área científica deste grau académico (EN)

443 Earth Sciences

Ano em que foi obtido este grau académico

2015

Instituição que conferiu este grau académico

University of Porto

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

3B11-4B3E-1477

Orcid

0000-0002-2571-7361

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 Mário Escudeiro de Aguiar

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Center for Natural Resources and Environment	Muito Bom	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	Outro	

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - José Mário Escudeiro de Aguiar

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1998	Licenciatura em Engenharia de Minas	443 Ciências da Terra	Universidade do Porto	14
2003	Mestrado em Georrecursos	443 Ciências da Terra	Instituto Superior Técnico	

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

5.2.1.4. Formação pedagógica - José Mário Escudeiro de Aguiar

Formação pedagógica relevante para a docência
<i>Participou na ação de formação pedagógica "Videoconferência e a ferramenta Trabalhos do IPB.Virtual na aprendizagem baseada em projetos/problemas".</i>
<i>Participou na ação de formação pedagógica "Testes online e integridade académica".</i>
<i>Participou na ação de formação pedagógica "Testes online – Questões do tipo de preenchimento de espaços e com valores calculados".</i>
<i>Participou na ação de formação pedagógica "Testes online – Listas de questões de resposta aberta e upload de ficheiros".</i>
<i>Participou na ação de formação pedagógica "Testes online – Listas de questões de escolha múltipla e verdadeiras e falsas".</i>
<i>Participou na ação de formação pedagógica "O vídeo numa estratégia de aula invertida".</i>
<i>Participou na ação de formação pedagógica "O vídeo como recurso de aprendizagem".</i>
<i>Participou na ação de formação pedagógica "Criação online de recursos interativos: kahoot!, Socrative e Quizizz".</i>
<i>Participou na ação de formação pedagógica "Aula invertida em b- learning".</i>
<i>Participou na ação de formação pedagógica "Apresentação e análise dos resultados do inquérito de avaliação do modelo de ensino remoto do IPB".</i>
<i>Participou na ação de formação pedagógica "Aprendizagem baseada em projetos/problemas".</i>
<i>Participou na Formação Pedagógica para Docentes "Active Learning no Ensino Superior".</i>
<i>Participou na Formação Pedagógica para Docentes "Ferramentas colaborativas na aprendizagem baseada em projetos/problemas".</i>
<i>Participou na Formação Pedagógica para Docentes "MOOCs - Flexibilidade de aprendizagem em cursos online abertos e massivos".</i>
<i>Participou na Formação Pedagógica para Docentes "Objetos de Aprendizagem - Como estruturar as unidades curriculares em módulos".</i>
<i>Participou na Formação Pedagógica para Docentes "Uma experiência de Gamificação na promoção da autonomia dos alunos".</i>
<i>Participou na Formação Pedagógica para Docentes "Aprendizagem Baseada em Projetos nos CTeSPs de Energias Renováveis e Infraestruturas Elétricas e de Telecomunicações, Cibersegurança e Desenvolvimento de Software".</i>
<i>Participou na Formação Pedagógica para Docentes "Aula Invertida".</i>
<i>Curso de Formação Profissional de Aprendizagem com base em processos de co-criação.</i>
<i>Participou na Formação Pedagógica para Docentes "O Vídeo como Recurso Pedagógico".</i>
<i>Participou no Workshop "Testes Online e Lockdown Browser".</i>
<i>Participou no Workshop "Uso do Turnit-in para a deteção de plágio em relatórios e dissertações".</i>
<i>Participou no Workshop de inovação pedagógica "Active Learning".</i>
<i>Participou no Workshop "Miro – Uma Ferramenta Potenciadora de Motivação para Estudantes e Professores".</i>
<i>Participou no workshop de inovação pedagógica "Active learning Follow-up I".</i>
<i>Participou no Workshop de Inovação Pedagógica "Avaliação Digital – Desafios e Oportunidades da Inteligência Artificial".</i>

Formação pedagógica relevante para a docência
Participou no Workshop “Active Vibrations and Waves - Implementação de métodos de ensino-aprendizagem ativos”.
Participou no workshop de inovação pedagógica “Active learning - Planificação e estruturação de atividades”.
Participou no workshop “Soft Skills que fazem a diferença”.
Participou no workshop “Principios de diseño y de accesibilidad universal para para la creación de presentaciones inclusivas y visualmente atractivas”.
Curso de Formação em Inteligência Artificial no Ensino Superior.

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - José Mário Escudeiro de Aguiar

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Estatística	Licenciatura em Engenharia Mecânica	60.0		60.0						
Estatística	Licenciatura em Engenharia Química	60.0		60.0						
Gestão da Produção I	Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial	60.0		60.0						
Estatística	Licenciatura em Engenharia Informática	60.0		60.0						
Investigação Operacional I	Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial	60.0		60.0						
Organização Industrial	Licenciatura em Engenharia Mecânica	60.0		60.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Márcia Cristina Rêgo Rogão**Vínculo com a IES**

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Adjunto ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Economia

Área científica deste grau académico (EN)

Economics

Ano em que foi obtido este grau académico

2013

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade da Beira Interior

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

9F14-84BE-1496

Orcid

0000-0002-7565-7141

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Márcia Cristina Rêgo Rogão

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Márcia Cristina Rêgo Rogão**

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2001	Licenciatura	Gestão	Universidade da Beira Interior	16
2007	Mestrado em Ciências Económicas	Economia	Universidade da Beira Interior	Muito Bom
2016	Profissionalização em Serviço - Grupo 430- Economia e Contabilidade	Ensino	Universidade Aberta	16

5.2.1.4. Formação pedagógica - Márcia Cristina Rêgo Rogão

Formação pedagógica relevante para a docência
Testes online e questionários integrados numa estratégia de sala de aula Invertida.
Vídeo como ferramenta pedagógica – Módulo I.
Vídeo como ferramenta pedagógica – Módulo II.
Criação de apresentações visuais de alto impacto I.
Criação de apresentações visuais de alto impacto II.
O futuro do ensino superior de qualidade é blended e flipped: experiências com o modelo de sala de aula invertida na Universidade de Alcalá – Madrid e a extensão do modelo flipped às universidades espanholas.
Active Learning no Ensino Superior.
Objetos de Aprendizagem - Como estruturar as unidades curriculares em módulos.
Uma experiência de Gamificação na promoção da autonomia dos alunos.
MOOCs - Flexibilidade de aprendizagem em cursos online abertos e massivos Ferramentas colaborativas na aprendizagem baseada em projetos/problemas.
Como Promover o Pensamento Crítico e Criativo Usando o Método Cooperativo Jigsaw e os Mapas de Conceitos?
Inteligência Emocional no Ensino Remoto e no Ensino Presencial: Aprendizagens para um Futuro Pós-pandemia.
Espaços para o Ensino e a Aprendizagem Híbridos no Ensino Superior.
Estratégias ativas de aprendizagem no ensino superior.
Estudantes Ativamente Envolvidos nas aulas os seus Telemóveis: Estratégias de Utilização de AUDIENSE RESPONSE SYSTEMS (ARS).
Introdução ao software Blender 3D como ferramenta de criação de conteúdos estáticos e animados para capacitação docente.
INOValiar: Ferramenta para a melhoria contínua de questões de escolha múltipla.
Active learning

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Márcia Cristina Rêgo Rogão

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Contabilidade de Gestão	Licenciatura em Tecnologias Digitais e Gestão	60.0		50.0					10.0	
Economia I	Licenciatura em Contabilidade	60.0		50.0					10.0	
Contratos Internacionais	Licenciatura em Gestão de Negócios Internacionais	30.0		30.0						
Economia II	Licenciatura em Contabilidade	60.0		50.0					10.0	
Contabilidade de Gestão	Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial	0.0								
Economia da Saúde	Mestrado em Gestão das Organizações - Gestão de Unidades de Saúde	45.0		42.0			3.0			
Auditoria Pública	Mestrado em Gestão das Organizações - Gestão Pública	45.0		42.0			3.0			

5.2.1.1. Dados Pessoais - Maria Clara Rodrigues Bento Vaz Fernandes

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Coordenador ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia e Gestão Industrial

Área científica deste grau académico (EN)

Industrial Engineering and Management

Ano em que foi obtido este grau académico

2007

Instituição que conferiu este grau académico

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP)

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

9611-3386-E516

Orcid

0000-0001-9862-6068

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 Clara Rodrigues Bento Vaz Fernandes

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Research Centre in Digitalization and Intelligent Robotics	Excelente	Instituto Politécnico de Bragança	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento**

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Maria Clara Rodrigues Bento Vaz Fernandes

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1995	Licenciatura	Engenharia e Gestão Industrial	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	14
1999	Mestrado	Produção Integrada por Computador	Universidade do Minho	Muito Bom

5.2.1.4. Formação pedagógica - Maria Clara Rodrigues Bento Vaz Fernandes

Formação pedagógica relevante para a docência
<i>Aprendizagem com base em processos de co-criação</i>
<i>Formação em inovação pedagógica ? Active learning</i>

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Maria Clara Rodrigues Bento Vaz Fernandes

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Análise Exploratória de Dados	Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	60.0		30.0	30.0					
Opção - Gestão da Produção	Licenciatura em Engenharia Química	60.0		60.0						
Gestão Logística e Organizacional/Opção V - Gestão Logística e Organizacional	Mestrado em Logística/mestrado em engenharia Química	36.0		36.0						
Estatística II	Licenciatura Engenharia e Gestão Industrial	60.0		60.0						
Opção V - Gestão da Manutenção	Mestrado Engenharia Química	60.0		60.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Maria João Tinoco Varanda Pereira

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Equiparado a Professor Coordenador ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Informática

Área científica deste grau académico (EN)

Informatics

Ano em que foi obtido este grau académico

2003

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade do Minho

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

C912-4A49-A3B3

Orcid

0000-0001-6323-0071

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 João Tinoco Varanda Pereira

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Research Centre in Digitalization and Intelligent Robotics	Excelente	Instituto Politécnico de Bragança	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Maria João Tinoco Varanda Pereira

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1996	Mestrado	Ciências da Computação	Universidade do Minho	Bom com Distinção
1994	Licenciatura	Engenharia de Sistemas e Informática	Universidade do Minho	14

5.2.1.4. Formação pedagógica - Maria João Tinoco Varanda Pereira

Formação pedagógica relevante para a docência
<i>Criação de apresentações visuais de alto impacto</i>
<i>Testes online e integridade académica</i>
<i>Organização dos Conteúdos das Unidades Curriculares em Módulos de Aprendizagem</i>
<i>Aprendizagem ativa</i>
<i>ChatGPT Evolução ou revolução? Impacto das ferramentas de inteligência artificial no ensino e na ciência</i>
<i>Integridade Académica e Plágio</i>

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Maria João Tinoco Varanda Pereira

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Programação Imperativa	Engenharia Informática	60.0		60.0						
Desenvolvimento Multiplataforma	Engenharia Informática	60.0		60.0						
Técnicas Avançadas de Programação	Mestrado em Informática	60.0		60.0						
Introdução à Programação	Licenciatura de Engenharia e Gestão Industrial	60.0	0.0	60.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Marina Maria Meca Pedrosa Ferreira de Castro

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Coordenador ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Ciências do meio ambiente

Área científica deste grau académico (EN)

Environmental sciences

Ano em que foi obtido este grau académico

2005

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Alcala - Registo Univ. Porto

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

6417-7D8D-FD7E

Orcid

0000-0002-6368-8098

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Marina Maria Meca Pedrosa Ferreira de Castro

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Mountain Research Center	Excelente	Instituto Politécnico de Bragança		Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Marina Maria Meca Pedrosa Ferreira de Castro

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1990	Licenciado	Ciências Agrárias	UTAD	14
1998	Mestrado	Agronomia tropical - Gestão de sistemas silvopastoris	ENSAM- França	15
2005	Doctor	Ciências del Medio Ambiente	Universidade de Alcala - Registo Un. Porto	Sobresaliente Cum Laude por Unanimidade

5.2.1.4. Formação pedagógica - Marina Maria Meca Pedrosa Ferreira de Castro

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Marina Maria Meca Pedrosa Ferreira de Castro

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Impacte ambiental	Licenciaturas em Eng. de Energias Renováveis; e Eng. e Gestão Industrial	60.0	30.0	30.0						
Impacte e reabilitação ambiental	Licenciatura Eng ^a Ambiente	60.0	30.0	30.0						
Gestão da vegetação	Mestrado Gestão Recursos Florestais	60.0	30.0	30.0						
Biotecnologia ambiental	Licenciatura Biologia e Biotecnologia	30.0	15.0	15.0						
Desenvolvimento Integrado e Conservação da Natureza	Mestrado Educação Ambiental	15.0		15.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Oliva Maria Dourado 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 Adjunto ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Gestão

Área científica deste grau académico (EN)

Business and Management

Ano em que foi obtido este grau académico

2012

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade da Beira Interior (UBI), Portugal

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

221F-FF93-8879

Orcid

0000-0002-2958-691X

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Oliva Maria Dourado Martins

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Transdisciplinary Research Center in Education and Development	Bom	Instituto Politécnico de Bragança	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Oliva Maria Dourado Martins

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1989	Bacharel	Administração de Empresas	Universidade Católica de Salvado, Bahia, Brasil	14
2001	Pós-Graduação	Administração Hospitalar (Programa de Desenvolvimento Gerencial Integrado - PDGI)	Universidade do Estado da Bahia (Salvador – Bahia – Brasil)	18
1990	Pós licenciatura	Curso Básico de Marketing	Escola Superior de Propaganda e Marketing (ESPM), São Paulo	17
1991	Pós-Graduação	Administração Hospitalar pelo CEDAS	Sociedade Beneficente São Camilo, Salvador, Bahia, Brasil	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Oliva Maria Dourado Martins

Formação pedagógica relevante para a docência
<i>Professional Development Training Program on Demola Co-Creation Facilitation. DEMOLA</i>
<i>Formação Pedagógica Inicial de Formadores</i>
<i>Curso de inglês</i>
<i>Active learning</i>
<i>Formação Avançada em Análise de dados qualitativos com MAXQDA (Software)</i>
<i>Marketing Digital (Google)</i>
<i>Formação Avançada em Análise de Equações Estruturais</i>
<i>(vii) Formação Avançada em Investigação de Análise Qualitativa pela GROUNDED THEORY</i>
<i>Escrita científica (Elaboração de Artigos Científicos)</i>

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Oliva Maria Dourado Martins

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Gestão Administrativa de Pessoal	CTeSP de Contabilidade	60.0		15.0	45.0					
Liderança e Gestão de Pessoas	Mestrado em Empreendedorismo e Inovação	45.0		30.0			5.0		10.0	
Gestão de Recursos Humanos	Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial	60.0		40.0					20.0	
Psicossociologia das Organizações	Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial	60.0		50.0					10.0	
Introdução à Gestão Industrial	Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial	60.0		60.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Orlando Manuel de Castro Ferreira Soares**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 Adjunto ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3.º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia Eletroécnica e de Computadores

Área científica deste grau académico (EN)

Electrical and Computer Engineering

Ano em que foi obtido este grau académico

2009

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade do Porto

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

6B1D-E906-C118

Orcid

0000-0002-7731-5102

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Orlando Manuel de Castro Ferreira Soares

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Orlando Manuel de Castro Ferreira Soares

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2001	Mestrado	Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	Universidade do Porto	Bom com distinção
1996	Licenciatura	Engenharia Eletrotécnica (ramo da Instrumentação, Computação e Eletrónica)	Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro	15 valores

5.2.1.4. Formação pedagógica - Orlando Manuel de Castro Ferreira Soares

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Orlando Manuel de Castro Ferreira Soares

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Instalações Elétricas e de Telecomunicações	Curso Técnicos Superiores Profissionais em Energias Renováveis e Instalações Elétricas e Telecomunicações	30.0		10.0	20.0					
Tecnologias de Energia Solar	Licenciatura em Engenharia de Energias Renováveis	30.0	15.0		15.0					
Infraestruturas Elétricas e de Telecomunicações	Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	60.0		30.0	24.0	4.0	2.0			
Gestão de Energia	Mestrado em Energias Renováveis e Eficiência Energética	60.0	15.0	15.0	24.0	4.0	2.0			
Sistemas Fotovoltaicos	Mestrado em Energias Renováveis e Eficiência Energética	30.0		30.0						
Opção 1 - Sistemas Fotovoltaicos	Mestrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	30.0		30.0						
Redes e Instalações Elétricas	Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial / Licenciatura em Engenharia de Energias Renováveis	60.0		30.0	24.0	4.0	2.0			
Eficiência Energética	Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial / Licenciatura em Engenharia de Energias Renováveis	60.0		30.0	30.0					

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

5.2.1.1. Dados Pessoais - Paula Maria Pereira de Barros

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Ciências da Educação

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2018

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade do Minho

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

8C12-6CD9-4E21

Orcid

0000-0002-6297-0868

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Paula Maria Pereira de Barros

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Transdisciplinary Research Center in Education and Development	Bom	Instituto Politécnico de Bragança		Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Paula Maria Pereira de Barros

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2004	Mestre	Educação - Especialização em Supervisão Pedagógica em Ensino da Matemática	Universidade do Minho	Muito Bom
1997	Licenciado	Matemática - Ramo de Formação Educacional	Universidade do Porto	15 valores

5.2.1.4. Formação pedagógica - Paula Maria Pereira de Barros

Formação pedagógica relevante para a docência
<i>Licenciatura, Mestrado e Doutoramento na Área de Educação</i>
<i>Dissertação de doutoramento sobre o ensino e aprendizagem de conceitos de álgebra linear no ensino superior politécnico</i>
<i>Qualificação como formadora pelo Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua nas áreas e domínios de: (A43) Matemática/Métodos Quantitativos e (C05) Didáticas Específicas (Matemática)</i>
<i>Qualificação como possuindo competências pedagógicas para exercer a profissão de Formador – Certificado de Aptidão Profissional como Formador n.º EDF 442267/2007 DN</i>
<i>Participação em vários anos na International Conference on Teacher Education - INCTE</i>

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Paula Maria Pereira de Barros

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Matemática I	Licenciatura em Engenharia de Energias Renováveis, Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial	60.0		60.0						
Álgebra Linear	Licenciatura em Tecnologias Digitais e Gestão	60.0		60.0						
Matemática	CTeSP em Energias Renováveis e Infraestruturas Elétricas e de Telecomunicações	60.0		60.0						
Matemática II	Licenciatura em Engenharia de Energias Renováveis, Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial	60.0		60.0						
Matemática Discreta	Licenciatura em Tecnologias Digitais e Gestão	60.0		60.0						
Temas Aprofundados de Matemática	Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico	45.0		35.0					10.0	

5.2.1.1. Dados Pessoais - Paula Odete Fernandes

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Coordenador ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Economia e Gestão

Área científica deste grau académico (EN)

Economics and Management

Ano em que foi obtido este grau académico

2005

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Valladolid (Espanha). Titular dos Direitos inerentes ao Grau de Doutor pelas Univ. Portuguesas, em Economia e Gestão. Título registado na Universidade Nova de Lisboa em 2006.

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

991D-9D1E-D67D

Orcid

0000-0001-8714-4901

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Paula Odete Fernandes

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Applied Management Research Unit	Bom	Instituto Politécnico de Bragança	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Paula Odete Fernandes

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1992	Licenciatura em Gestão de Empresas	Gestão (CNAEF: 345)	Universidade da Beira Interior (UBI)	12,3 valores
1998	Mestrado em Gestão	Gestão (CNAEF: 345)	Universidade da Beira Interior (UBI)	Muito Bom

5.2.1.4. Formação pedagógica - Paula Odete Fernandes

Formação pedagógica relevante para a docência
<i>Formador Certificado do Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua, CCPFC/RFO – 26055/09, para os domínios: A01 Administração; A13 Contabilidade; A51 Técnicas Comerciais.</i>
<i>Participação em estágio de formação intitulado “Curriculum Design Co-creation for IPB Masters Programme” na Tampere University of Applied Sciences, Finlândia, realizado de 7 a 11 de maio de 2018.</i>
<i>Experiência em orientação de trabalhos: 9 doutoramentos (7 em curso) na área de Ciências Empresariais; mais de 165 mestrados (10 em curso) na área de Ciências Empresariais.</i>
<i>33 anos de experiência letiva no ensino superior na(s) área(s) de Ciências Empresariais e Métodos Quantitativos.</i>
<i>Co-organizadora de BIP-Blended Intensive Program ‘Startup simulation’ (2023, 2024, 2025).</i>

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Paula Odete Fernandes

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Tratamento e Análise de Dados (1.º ano curricular; 1.º semestre)	Mestrado em Gestão das Organizações Ramo: Gestão de Empresas	45.0	0.0	42.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0
Tratamento e Análise de Dados Opção I, II e III - Tratamento e Análise de Dados	Mestrado em Gestão das Organizações Ramo: Gestão Pública + Gestão de Unidades de Saúde Mestrado Engenharia Biomédica	45.0	0.0	42.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0
Dissertação/Trabalho de Projeto/Estágio (2.º ano curricular; 1.º/2.º semestre)	Mestrado em Gestão das Organizações	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0	0.0
Gestão Estratégica (2.º ano curricular; 2.º semestre) [Opcional no plano de estudos de LEGI]	Licenciatura em Gestão + Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial	60.0	0.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

5.2.1.1. Dados Pessoais - Paulo Jorge Pinto Leitão

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Coordenador Principal ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia Eletrotécnica e de Computadores

Área científica deste grau académico (EN)

Electrical and Computer Engineering

Ano em que foi obtido este grau académico

2004

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade do Porto

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

8316-8F13-DA71

Orcid

0000-0002-2151-7944

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 Pinto Leitão

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Research Centre in Digitalization and Intelligent Robotics	Excelente	Instituto Politécnico de Bragança	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Paulo Jorge Pinto Leitão

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2018	Agregado	Engenharia Informática	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	Aprovado
2004	Doutor	Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	Aprovado
1997	Mestre	Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	Muito Bom
1993	Licenciatura	Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	14

5.2.1.4. Formação pedagógica - Paulo Jorge Pinto Leitão

Formação pedagógica relevante para a docência
<i>Participação em estágio de formação intitulado "Curriculum Design Co-creation for IPB Masters Programme" na Tampere University of Applied Sciences, Finlândia, realizado de 7 a 11 de maio de 2018.</i>
<i>Participação na Formação Pedagógica para Docentes "Aula Invertida" realizada a 22 de junho de 2022.</i>
<i>Participação na ação de formação pedagógica "Aprendizagem baseada em projetos/problemas" realizada a 14 de julho de 2020.</i>
<i>Participação na ação de formação pedagógica "Testes online – Questões do tipo de preenchimento de espaços e com valores calculados", realizada a 24 de junho de 2020.</i>
<i>Participação na International Conference on Co Creation Processes in Higher Education (In2CoP), realizada no Instituto Politécnico de Bragança de 29 a 31 de janeiro de 2020, onde apresentou os resultados do piloto Demola "Capacitar Indústria 4.0" como um exemplo de processo de Co Criação no Ensino Superior.</i>

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Paulo Jorge Pinto Leitão

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Sistemas Ciberfísicos	Mestrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	30.0		30.0						
Sistemas de Automação	Licenciatura Engenharia e Gestão Industrial; Licenciatura em Engenharia Mecânica	60.0		30.0	30.0					
Automação	Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores; Licenciatura em Engenharia de Energias Renováveis	30.0		30.0						
Programação de Sistemas Robóticos	CTESP Automação, Robótica e Eletrónica Industrial	30.0			30.0					
Internet das Coisas	Mestrado em Informática	30.0		30.0						
Automação	Licenciatura em Engenharia Biomédica	0.0		0.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Paulo Miguel Pereira de Brito

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Adjunto ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia Química

Área científica deste grau académico (EN)

Chemical Engineering

Ano em que foi obtido este grau académico

2011

Instituição que conferiu este grau académico

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

A31A-D845-A6E2

Orcid

0000-0003-1805-0252

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 Miguel Pereira de Brito

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Mountain Research Center	Excelente	Instituto Politécnico de Bragança	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Paulo Miguel Pereira de Brito

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1994	Licenciado	Engenharia Química	Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra	15
1998	Mestre	Engenharia Química	Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra	Muito Bom
2001	Pós-graduado	Qualidade da Água e Controlo de Poluição	Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Paulo Miguel Pereira de Brito

Formação pedagógica relevante para a docência
Certificado como formador nas áreas e domínios de: A48 – Química; e A56 – Técnicas de Laboratório.
Formação em Aprendizagem Baseada em Projetos.

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Paulo Miguel Pereira de Brito

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Química-Física e Termoquímica	Licenciatura em Engenharia de Energias Renováveis	30.0	30.0							
Tecnologias de Bioenergia	Licenciatura em Engenharia de Energias Renováveis	60.0	30.0		30.0					
Engenharia das Reações	Licenciatura em Engenharia Química	60.0	30.0		30.0					
Análise de Processos	Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial	60.0	0.0	60.0	0.0					
Estratégia de Processos Químicos	Mestrado em Engenharia Química	60.0	15.0		45.0					
Sistemas de Armazenamento de Energia	Mestrado em Energias Renováveis e Eficiência Energética	30.0		30.0						
Dissertação/Projeto/Estágio	Mestrado Engenharia Química	0.0								

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****5.2.1.1. Dados Pessoais - Valdemar Raul Ramos Garcia****Vínculo com a IES**

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Adjunto ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia Química- área científica de Mecânica dos Fluidos e Fenómenos de Transferência

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2006

Instituição que conferiu este grau académico

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

4C18-85CD-5192

Orcid

0000-0002-3941-2438

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Valdemar Raul Ramos Garcia

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Valdemar Raul Ramos Garcia

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1988	Licenciatura	Engenharia Química	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	
1997	Mestrado	Ciências do Ambiente	Universidade do Minho	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Valdemar Raul Ramos Garcia

Formação pedagógica relevante para a docência
Workshop de Capacitação Pedagógica de Docentes “1ª aula do semestre: reflexões”, 17 de julho do ano 2025, com a duração de 2 horas e 30 minutos, no âmbito do Programa Mentoring Academy IPB e do Projeto Drop-in@IPB 2.0 – Caminhos para a Integração e Sucesso Académico dos Estudantes do Instituto Politécnico de Bragança.
Workshop “Oficinas colaborativas sobre testes online do IPB. Virtual e Lockdown browser”, 31 de maio de 2023, com a duração de 2 horas, no âmbito do Programa Mentoring Academy e do projeto Drop-in@IPB - Integração e Sucesso Académico dos Estudantes do Instituto Politécnico de Bragança.
Workshop “Oficinas colaborativas sobre testes online do IPB.Virtual”, 24 de maio de 2023, com a duração de 2 horas, no âmbito do Programa Mentoring Academy e do projeto Drop-in@IPB - Integração e Sucesso Académico dos Estudantes do Instituto Politécnico de Bragança.
Workshop “ChatGPT – Evolução ou revolução? Impacto das ferramentas de inteligência artificial no ensino e na ciência”, 14 de junho de 2023, com a duração de 2 horas, no âmbito do Programa Mentoring Academy e do projeto Drop-in@IPB - Integração e Sucesso Académico dos Estudantes do Instituto Politécnico de Bragança.
Workshop de Inovação Pedagógica “Avaliação Digital – Desafios e Oportunidades da Inteligência Artificial”, 15 de fevereiro de 2023, com a duração de 2 horas, no âmbito do Programa Mentoring Academy e do projeto Drop-in@IPB - Integração e Sucesso Académico dos Estudantes do Instituto Politécnico de Bragança
Formação Pedagógica para Docentes “Aula Invertida”, 22 de junho de 2022, com a duração de 2 horas, no âmbito da Formação Pedagógica do Programa Mentoring Academy do Instituto Politécnico de Bragança.
Formação Pedagógica para Docentes “Aprendizagem Baseada em Projetos nos CTeSPs de Energias Renováveis e Infraestruturas Elétricas e de Telecomunicações, Cibersegurança e Desenvolvimento de Software, 15 de junho de 2022, com a duração de 2 horas, no âmbito da Formação Pedagógica do Programa Mentoring Academy do Instituto Politécnico de Bragança.
Formação Pedagógica para Docentes “Organização dos Conteúdos das Unidades Curriculares em Módulos de Aprendizagem”, 16 de fevereiro de 2022 com a duração de 2 horas, no âmbito da Formação Pedagógica do Programa Mentoring Academy do Instituto Politécnico de Bragança.
Formação Pedagógica para Docentes “O Vídeo como Recurso Pedagógico”, 09 de fevereiro de 2022, com a duração de 2 horas, no âmbito da Formação Pedagógica do Programa Mentoring Academy do Instituto Politécnico de Bragança.
Formação Pedagógica para Docentes “Objetos de Aprendizagem - Como estruturar as unidades curriculares em módulos”, 07 de julho de 2021, com a duração de 2 horas, no âmbito da Formação Pedagógica do Programa Mentoring Academy, organizada pela Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Bragança.
Formação Pedagógica para Docentes “Ferramentas colaborativas na aprendizagem baseada em projetos/problemas”, 06 de julho de 2021, com a duração de 2 horas, no âmbito da Formação Pedagógica do Programa Mentoring Academy, organizada pela Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Bragança.
Formação Pedagógica para Docentes “MOOCs - Flexibilidade de aprendizagem em cursos online abertos e massivos”, 30 de junho de 2021, com a duração de 2 horas, no âmbito da Formação Pedagógica do Programa Mentoring Academy, organizada pela Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Bragança.
Formação Pedagógica para Docentes “Uma experiência de Gamificação na promoção da autonomia dos alunos”, 23 de junho de 2021, com a duração de 2 horas, no âmbito da Formação Pedagógica do Programa Mentoring Academy, organizada pela Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Bragança.
Formação Pedagógica para Docentes “Active Learning no Ensino Superior”, 16 de junho de 2021, com a duração de 2 horas, no âmbito da Formação Pedagógica do Programa Mentoring Academy, organizada pela Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Bragança.
Formação Pedagógica “Testes online– Listas de questões de escolha múltipla e verdadeiras e falsas”, no âmbito do programa de formação em b-learning do Instituto Politécnico de Bragança, 16 de junho de 2020.

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Valdemar Raul Ramos Garcia

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Física	Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial , Licenciatura em Engenharia de Energias Renováveis	60.0	30.0	30.0						
Física	Licenciatura em Engenharia Química	60.0	30.0	30.0						
Física Geral	Licenciatura em Tecnologia Biomédica	60.0	30.0	30.0						
Física	Licenciatura em Engenharia Civil	30.0	30.0							
Hidráulica Geral	Licenciatura em Engenharia Civil	30.0	30.0							
Mecânica dos Fluidos	Licenciatura em Engenharia Química	60.0	30.0		30.0					
Mecânica dos Fluidos	Licenciatura em Engenharia de Energias Renováveis	60.0	30.0		30.0					

5.2.1.1. Dados Pessoais - Rui Alexandre Figueiredo de 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 Coordenador Principal ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Doutoramento em Engenharia Civil

Área científica deste grau académico (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido este grau académico

2013

Instituição que conferiu este grau académico

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

BE1A-620F-6670

Orcid

0000-0003-4444-2591

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 Alexandre Figueiredo de Oliveira

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Research Group in Sustainable Construction	Bom	Instituto Politécnico de Bragança	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Rui Alexandre Figueiredo de Oliveira

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2013	Doutoramento em Engenharia Civil	Gestão de Construção	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	aprovado com distinção por unanimidade
2004	Mestrado em Construção de Edifícios	engenharia civil	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	Bom com distinção
2000	Licenciatura Engenharia Civil	Engenharia Civil	Instituto Politécnico de Bragança	15
1998	Bacharelato Engenharia Civil	Engenharia Civil	Instituto Politécnico de Bragança	14

5.2.1.4. Formação pedagógica - Rui Alexandre Figueiredo de Oliveira

Formação pedagógica relevante para a docência
Curso de Formação Pedagógica de Formadores

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Rui Alexandre Figueiredo de Oliveira

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Higiene e Segurança no Trabalho	Licenciatura Engenharia e Gestão Industrial	60.0		60.0						
Organização e Gestão de Obras	Licenciatura Engenharia Civil	30.0	30.0							
Avaliação e Gestão de Empreendimentos	Mestrado em Engenharia Civil	15.0	15.0							
Tecnologia e Processos de Construção	Mestrado em Engenharia Civil	60.0		60.0						
Qualidade Segurança e Ambiente na Construção	Licenciatura Engenharia Civil	20.0		20.0						
Quality Safety enf Environment in Construction	Bachelor in Civil Engineering	20.0		20.0						
Segurança e Ambiente	Ctesp Automação Robótica e Eletrónica Industrial	30.0		7.0	23.0					

5.2.1.1. Dados Pessoais - Maria Prudência Gonçalves 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 Adjunto ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia e Gestão Industrial

Área científica deste grau académico (EN)

Industrial Management and Engineering

Ano em que foi obtido este grau académico

2020

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade da Beira Interior

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

4C16-9EE4-B35D

Orcid

0000-0001-9281-7138

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 Prudência Gonçalves Martins

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Maria Prudência Gonçalves Martins

5.2.1.4. Formação pedagógica - Maria Prudência Gonçalves Martins

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Maria Prudência Gonçalves Martins

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Investigação Operacional, Opção I - Investigação Operacional	Licenciatura em Gestão, Licenciatura em Tecnologias Digitais e Gestão	60.0		60.0						
Métodos Quantitativos de Apoio à Gestão	Licenciatura em Gestão	120.0		120. 0						
Ciência dos Dados	Licenciatura em Tecnologia Biomédica, Mestrado em Engenharia Química	60.0		60.0						
Ciência dos Dados	Licenciatura em Engenharia Informática	120.0		120. 0						
Projeto	Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial	0.0		0.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Luís Carlos Magalhães Pires

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Coordenador ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia de Produção e Sistemas

Área científica deste grau académico (EN)

Production and Systems Engineering

Ano em que foi obtido este grau académico

2004

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade do Minho

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

0000-0002-1672

Orcid

0000-0002-1672-0577

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Luís Carlos Magalhães Pires

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Applied Management Research Unit	Bom	Instituto Politécnico de Bragança	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

**Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento****5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Luís Carlos Magalhães Pires**

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1985	Licenciatura	Engenharia Electrotécnica - Controlo Industrial	ISEP-IPP	14
1999	Mestre	Produção Integrada por Computador	Universidade do Minho	Bom Com Distinção

5.2.1.4. Formação pedagógica - Luís Carlos Magalhães Pires**5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Luís Carlos Magalhães Pires**

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Projeto	Engenharia e Gestão Industrial	0.0								
Complementos de Gestão	Mestrado Gestao das Organizações	45.0		42.0			3.0			
Gestão da Inovação e Empreendedorismo	Mestrado Gestão das Organizações	45.0		42.0			3.0			
Criatividade e Ideia de Negócio	Empreendedorismo e Inovação	60.0		45.0			5.0		10.0	
Gestão Estratégica	Licenciatura em Gestão	60.0		50.0					10.0	
Gestão da Inovação e Empreendedorismo	Licenciatura Gestão de Negócios Internacionais	60.0		60.0						

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.**

28

5.3.1.2. Número total de ETI.

28.00

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	100.00%
Investigador de Carreira (Art. 3º, alínea l) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018	0.00%
Outro vínculo	0.00%

5.3.3. Corpo docente academicamente qualificado – docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor*

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

Corpo docente academicamente qualificado	ETI	Percentagem*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI)	2700	96.43%

5.3.4. Corpo docente especializado

Corpo docente especializado	ETI	Percentagem*
Doutorados especializados na(s) área(s) fundamental(is) do CE (% total ETI)	19.0	67.86%
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%
% de docentes com título de especialista ou doutores especializados, na(s) área(s) fundamental(is) do ciclo de estudos (% total ETI)		67.86%

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	6.0	21.43%

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	28.0	100.00%
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI)	0.0	0.00%

5.4. Desempenho do pessoal docente

5.4. Observações. (PT)

O IPB, no âmbito da sua política de valorização das carreiras dos seus docentes, promoveu nos últimos 5 anos, apenas para a Escola Superior de Tecnologia e Gestão, a abertura de 21 concursos de Professor Coordenador. Além disso, numa perspetiva de reforço e de rejuvenescimento do corpo de professores, foram abertos nos últimos 5 anos, 5 concursos e estão em processo de abertura mais 3 concursos de Professor Adjunto, para as áreas científicas com maior necessidade e de maior procura pelos estudantes e nas quais se incluem este ciclo de estudos..

A lista de docentes que irão, previsivelmente, assegurar a lecionação do curso, caso a proposta de alteração não seja aprovada, é apresentada no ficheiro anexo a esta secção. Note-se que o corpo docente proposto para a alteração curricular, em número ETI, é significativamente superior ao corpo docente que irá assegurar a lecionação no caso de se manter o plano de estudos inalterado. Tal deve-se à inclusão de diversos docentes que irão assegurar as unidades curriculares de opção.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

5.4. Observações. (EN)

In the context of its policy to enhance the careers of its faculty, IPB has initiated 21 competitions for Coordinating Professor in the last 5 years, specifically for the School of Technology and Management. Additionally, with a view to strengthening and rejuvenating the teaching staff, 5 competitions for Adjunct Professor have been opened in the last 5 years, and 3 more competitions are in the process of being opened for the scientific areas with the greatest need and highest demand from students, which includes this cycle of studies.

The list of lecturers who will, predictably, ensure the teaching of the course if the new study plan proposed is not approved is given in the file attached to this section. It should be noted that the teaching staff proposed for the curricular change, in ETI number, is significantly higher than the teaching staff who will ensure teaching if the study plan is kept unchanged. This is due to the inclusion of several teachers who will ensure the option curricular units.

Observações (PDF)

[CorpoDocente-LEGI.pdf](#) | PDF | 105.2 Kb

6. Pessoal técnico, administrativo e de gestão (se aplicável)

6.1. Número e regime de dedicação do pessoal técnico, administrativo e de gestão afeto à lecionação do ciclo de estudos. (PT)

No que respeita à organização e funcionamento interno da instituição, o IPB dispõe de um conjunto de serviços centralizados (Divisão Académica, Serviços de Ação Social, Gabinete de Comunicação e Imagem, Unidade Funcional para as Relações Internacionais, Gab. Desenvolvimento Profissional, Divisão Financeira, Div. Aprovisionamento, Div. Recursos Humanos, UF Assessoria Jurídica, UF de Gestão de Projetos, Div. Informática, UF Documentação e Bibliotecas e Gab. Qualidade, Auditoria e Controlo), o que permite que cada Escola concentre a sua atenção nos serviços de apoio direto à atividade pedagógica, como é o caso dos técnicos de apoio aos laboratórios pedagógicos, pessoal das bibliotecas, secretariado para apoio aos estudantes e docentes, entre outros.

A Escola Superior de Tecnologia e Gestão (ESTiG) encontra-se estruturada em diversas unidades funcionais, com o objetivo de providenciar, de forma articulada, serviços aos corpos discente e docente, bem como à comunidade envolvente. Dada a sua natureza, as unidades funcionais classificam-se em secretarias, centros de recursos e laboratórios.

Para apoiar os projetos pedagógicos da ESTiG, garantindo as adequadas condições de funcionamento e a qualidade do ensino/aprendizagem, prestam apoio direto 30 colaboradores não-docentes, de forma transversal a todos os CE. Estes 30 efetivos possuem vínculo de emprego público e em regime de tempo de dedicação integral (100%; contrato de trabalho por tempo indeterminado), estando afetos a várias áreas como a Secretaria de Alunos, Gabinete de Mobilidade, Gabinete de Interface à Comunidade, apoio aos espaços pedagógicos e de recursos tecnológicos, Centro de Recursos Informáticos, Centro de Tecnologias de Informação e Multimédia e outros serviços de apoio geral.

É ainda de salientar a existência de uma bolsa de colaboração da Escola, através da qual são recrutados estudantes, por um curto período, para dar apoio em atividades/tarefas previamente definidas e de curta duração, nomeadamente em serviços de apoio às atividades letivas ou de apoio aos estudantes. Esta bolsa tem contrapartida monetária proporcional ao número de horas de colaboração.

6.1. Número e regime de dedicação do pessoal técnico, administrativo e de gestão afeto à lecionação do ciclo de estudos. (EN)

In terms of the organization and internal functioning of the institution, the IPB has a set of centralized services (Academic Division, Social Action Services, Communication and Image Office, Functional Unit for International Relations, Professional Development Office, Financial Division, Procurement Division, Human Resources Division, Legal Advisory Unit, Project Management Unit, IT Division, Documentation and Library Unit, and Quality, Audit, and Control Office), which allows each School to focus its attention on the services that directly support pedagogical activities, such as those provided by technical staff for pedagogical laboratories, library personnel, secretarial support for students and faculty, among others. The School of Technology and Management (ESTiG) is structured into various functional units, with the aim of providing coordinated services to the student and faculty bodies, as well as to the surrounding community. Given their nature, the functional units are classified into secretary offices, resource centers, and laboratories. To support the pedagogical projects of ESTiG, ensuring appropriate operating conditions and the quality of teaching/learning, 30 non-teaching staff provide direct support, working across all areas. These 30 staff members have public employment contracts and are dedicated full-time (100%; open-ended employment contracts), assigned to various areas such as the Student Secretariat, Mobility Office, Community Interface Office, support for pedagogical spaces and technological resources, IT Resource Center, Information and Multimedia Technology Center, and other general support services. It is also worth noting the existence of a collaboration grant from the School, through which students are recruited for a short period to assist in previously defined and short-duration activities/tasks, particularly in support services for teaching activities or for student assistance. This grant has a monetary compensation proportional to the number of hours of collaboration.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

6.2. Qualificação do pessoal técnico, administrativo e de gestão de apoio à lecionação do ciclo de estudos. (PT)

O pessoal não docente da escola detém, maioritariamente (60%), formação superior. Destes, 10 (33,3%) são mestres e 8 (26,7%) são detentores de uma licenciatura ou bacharelato. Dos restantes, 10 (30%) frequentaram ou concluíram o ensino secundário e apenas 2 (6,7%) não têm formação superior ao 9.º ano de escolaridade. Dos 15 funcionários que integram a categoria de técnico superior, 10 possuem o grau de mestre. O Técnico de Informática é licenciado e dos 12 assistentes técnicos existentes 2 possuem formação superior, bacharelato ou licenciatura. A elevada qualificação do corpo de funcionários permite uma mais eficiente gestão dos recursos humanos e das suas competências, nomeadamente no apoio à preparação das atividades letivas, por via da produção de conteúdos complementares, no apoio às atividades científicas e na prestação de serviços qualificados ao exterior. De salientar que a escola tem, neste momento, 3 funcionários a frequentar programas de doutoramento.

6.2. Qualificação do pessoal técnico, administrativo e de gestão de apoio à lecionação do ciclo de estudos. (EN)

The non-teaching staff at the school mostly have higher education (60%). Of these, 10 (33.3%) hold master's degrees and 8 (26.7%) hold bachelor's degrees. Among the remaining staff, 10 (30%) have attended or completed secondary education, and only 2 (6.7%) do not have higher education beyond the 9th grade. Out of the 15 employees in the senior technician category, 10 have a master's degree. The Computer Technician holds a bachelor's degree, and of the 12 existing technical assistants, 2 have higher education, either a bachelor's degree or a diploma. The high qualification of the staff allows for more efficient management of human resources and their skills, particularly in supporting the preparation of instructional activities through the production of supplementary content, in support of scientific activities, and in providing qualified services externally. It is noteworthy that the school currently has 3 employees enrolled in doctoral programs.

7. Instalações, parcerias e estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem (se aplicável)

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

[X] Sim [] Não

7.1.1. Em caso afirmativo, apresentar uma breve explicação e fundamentação das alterações efetuadas. (PT)

No âmbito do Plano Nacional para o Alojamento no Ensino Superior, estão em curso 4 projetos de residências para estudantes, que permitirão, a partir de 2026, que o IPB albergue 857 estudantes (502 novas camas).

O IPB, e a ESTiG em particular, está dotado de vários laboratórios destinados à componente letiva e pedagógica que dão resposta às solicitações/necessidades das diversas áreas disciplinares, assim como de dispositivos apropriados às formações COIL e BIP. Para dar maior suporte às atividades de estudo foram criados novos espaços de trabalho individual e em grupo, dedicados exclusivamente aos estudantes da escola, um deles com capacidade para 70 alunos. O IPB renova anualmente um conjunto de licenças de software e tenta, na medida das suas possibilidades atualizar o seu parque informático, designadamente reforçando a capacidade de desempenho do seu centro de computação de alto desempenho que presta apoio às atividades de ensino e de investigação, deste e de outros CE.

7.1.1. Em caso afirmativo, apresentar uma breve explicação e fundamentação das alterações efetuadas. (EN)

As part of the National Plan for Housing in Higher Education, there are currently 4 projects under development for student residences, which will allow, starting in 2026, the IPB to accommodate 857 students (502 new beds). The IPB, and ESTiG in particular, is equipped with various laboratories intended for educational and pedagogical purposes that meet the requests/needs of different disciplinary areas, as well as appropriate devices for COIL and BIP training. To provide greater support for study activities, new individual and group workspaces have been created, dedicated exclusively to students of the school, one of which has the capacity for 70 students. The IPB renews a set of software licenses annually and tries, as much as possible, to update its IT infrastructure, specifically enhancing the performance capacity of its high-performance computing center that supports teaching and research activities, both for this and other institutions.

7.2. Registaram-se alterações significativas quanto a parcerias nacionais e internacionais no âmbito do ciclo de estudos desde o anterior processo de avaliação?

[X] Sim [] Não

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

7.2.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas. (PT)

O IPB integra a aliança de universidades europeias Stars EU, um consórcio que reúne a Hanze University of Applied Sciences (Países Baixos), University of La Laguna (Espanha), Hochschule Bremen - City University of Applied Sciences (Alemanha), Silesian University in Opava (Chéquia), University West (Suécia), Cracow University of Technology (Polónia), Marie and Louis Pasteur University (França) e Aleksandër Moisiu University of Durrës (Albânia). No âmbito desta aliança estão previstas diversas ações colaborativas para a troca de experiências entre as instituições, entre as quais se destacam a criação de CE conjuntos, a colaboração em cursos BIP, a mobilidade de estudantes, docentes e funcionários e a colaboração no desenvolvimento de atividades nas áreas da Transformação Digital, Transição Energética, Empreendedorismo e Inovação, Envelhecimento Saudável, Economia Circular, e Artes e Indústrias Criativas.

7.2.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas. (EN)

The IPB is part of the alliance of European universities Stars EU, a consortium that includes Hanze University of Applied Sciences (Países Baixos), University of La Laguna (Espanha), Hochschule Bremen - City University of Applied Sciences (Alemanha), Silesian University in Opava (Chéquia), University West (Suécia), Cracow University of Technology (Polónia), Marie and Louis Pasteur University (França) e Aleksandër Moisiu University of Durrës (Albânia). As part of this alliance, various collaborative actions are planned for the exchange of experiences among the institutions, including the creation of joint CE programs, collaboration on BIP courses, mobility of students, faculty, and staff, and collaboration in the development of activities in the areas of Digital Transformation, Energy Transition, Entrepreneurship and Innovation, Healthy Aging, Circular Economy, and Creative Arts and Industries.

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

[X] Sim [] Não

7.3.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas. (PT)

O IPB, no seu plano estratégico, definiu como prioridades a flexibilização curricular e a melhoria do sucesso escolar dos seus estudantes, assim como ajustar os seus planos curriculares às necessidades do mercado laboral. Com vista à melhoria dos processos de ensino e aprendizagem foi criado o projeto Mentoring Academy, que pretende contribuir para a integração, sucesso académico e pessoal dos estudantes através da dinamização de atividades de tutorias e mentorias. Este programa, desde o ano da sua criação tem tido um crescimento significativo do número de participantes, quer ao nível dos mentores, como dos tutores e tutorandos. No âmbito da flexibilização curricular e na melhoria das competências transversais, o IPB desenvolveu o projeto "10% escolhes tu" que permite aos estudantes selecionarem até 10% dos ECTS em UC de outros planos de estudos ou de unidades não integradas.

7.3.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas. (EN)

The IPB, in its strategic plan, defined as priorities the flexibilization of the curriculum and the improvement of its students' academic success, as well as adjusting its curricular plans to the needs of the job market. With the aim of improving the teaching and learning processes, the Mentoring Academy project was created, which aims to contribute to the integration, academic and personal success of students through the promotion of tutoring and mentoring activities. Since its inception, this program has seen significant growth in the number of participants, both in terms of mentors, as well as tutors and mentees. In the context of curricular flexibilization and the improvement of transversal skills, IPB developed the "10% you choose" project, which allows students to select up to 10% of the ECTS in courses from other study plans or from non-integrated units.

7.4. Registaram-se alterações significativas quanto a locais de estágio e/ou formação em serviço, protocolos com as respetivas entidades e garantia de acompanhamento efetivo dos estudantes durante o estágio desde o anterior processo de avaliação?

[] Sim [X] Não

7.4.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas. (PT)

[sem resposta]

7.4.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas. (EN)

[sem resposta]

8. Parâmetros de avaliação do Ciclo de Estudos.

8.1. Estudantes inscritos no ciclo de estudos no ano letivo em curso.

8.1.1. Total de estudantes inscritos.

33.0

8.1.2. Caracterização por Género.

Género	Percentagem
Masculino	67
Feminino	33

8.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular.

Ano curricular	Estudantes inscritos
1º ano curricular	14
2º ano curricular	8
3º ano curricular	11

8.1.4. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes. (PT)

[sem resposta]

[sem resposta]

8.2. Procura do ciclo de estudos - Estudantes

Parâmetro	Penúltimo ano	Último ano	Ano corrente
N.º de vagas / No. of openings	30	30	30
N.º de candidatos / No. of candidates	195	343	218
N.º de admitidos / No. of admissions	18	12	12
N.º de inscritos no 1º ano, 1ª vez / No. of enrolments in 1st year 1st time	14	7	9

8.2. Procura do ciclo de estudos - Classificações

Parâmetro	Penúltimo ano	Último ano	Ano corrente
Nota de candidatura do último colocado / Grade of the last candidate to be admitted	0	0	0
Nota média de entrada / Average entry grade	0	0	0

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

8.3. Resultados Académicos.

8.3.1. Eficiência formativa.

Indicador	Antepenúltimo ano	Penúltimo ano	Último ano
N.º de graduados / No. of graduates	5	4	5
N.º de graduados em N anos / No. of graduates in N years	0	0	4
N.º de graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	0	0	0
N.º de graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	0	0
N.º de graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	0

8.3.2. Apresentar relação de teses defendidas nos três últimos anos, indicando, para cada uma, o título, o ano de conclusão e o resultado final (PT)

NA

8.3.2. Apresentar relação de teses defendidas nos três últimos anos, indicando, para cada uma, o título, o ano de conclusão e o resultado final (EN)

NA

8.3.3. Dados sobre desemprego dos diplomados do ciclo de estudos (PT)

O IPB realiza anualmente, através de contacto telefónico, um inquérito junto dos seus diplomados que concluíram a sua formação há 1,5 anos. Os resultados obtidos no último inquérito, mostram uma elevada empregabilidade dos diplomados da instituição, apontando para mais de 95% dos estudantes empregados. Além disso, os dados recolhidos apontam para a necessidade de um período inferior a 1 ano para a obtenção do primeiro emprego (cerca de 93% dos diplomados). Os dados específicos do CE, disponibilizadas pela DGEEC, mostram que, em linha com as indicações dos inquéritos internos, a taxa de desemprego destes diplomados é muito baixa, não existindo qualquer registo de inscritos no IEFP.

8.3.3. Dados sobre desemprego dos diplomados do ciclo de estudos (EN)

The IPB conducts an annual survey of its graduates who completed their training 1.5 years ago through telephone contact. The results obtained in the latest survey show a high employability of the institution's graduates, indicating that more than 95% of students are employed. Furthermore, the data collected point to the need for a period of less than 1 year to obtain their first job (around 93% of graduates). SC-specific data, made available by DGEEC, show that, in line with the indications from internal surveys, the unemployment rate of these graduates is very low, and there is no record of those registered with the IEFP.

8.4. Resultados de internacionalização.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

8.4.1. Mobilidade de estudantes, docentes e pessoal técnico, administrativo e de gestão.

Indicador	Antepenúltimo ano	Penúltimo ano	Último ano
Alunos estrangeiros matriculados no ciclo de estudos / Foreign students enrolled in the study programme	83	79	70
Alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Students in international mobility programs (in)	127	123	100
Alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Students in international mobility programs (out)	6		18
Docentes estrangeiros (in) / Foreign teaching staff (in)		1	
Docentes (out) / Teaching staff (out)	20	38	33
Pessoal técnico, administrativo e de gestão estrangeiro (in) / Foreign technical, administrative and management staff (in)	3		3
Pessoal técnico, administrativo e de gestão (out) / Technical, administrative and management staff (out)	5	6	5

8.4.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (PT)

O IPB integra a STARS EU Alliance (<https://starseu.org>), universidade europeia conjunta com a Hanze University of Applied Sciences (Países Baixos), University of La Laguna (Espanha), Hochschule Bremen - City University of Applied Sciences (Alemanha), Silesian University in Opava (Chéquia), University West (Suécia), Cracow University of Technology (Polónia), University of Marie and Louis Pasteur (França) e Aleksandër Moisiu University of Durrës (Albânia). Além da já consolidada participação no programa Erasmus (Erasmus+, Erasmus ICM, NOW Portugal), o IPB tem ativos +200 acordos bilaterais com IES de 25 países da UE e +200 acordos de cooperação com IES extracomunitárias de 40 países diferentes. Os acordos de dupla titulação e o fomento da cooperação científica com países de expressão portuguesa são igualmente ferramentas dinâmicas do processo de internacionalização institucional relevantes para este CE.

8.4.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (EN)

IPB is part of the STARS EU Alliance (<https://starseu.org>), a joint European university with Hanze University of Applied Sciences (Netherlands), University of La Laguna (Spain), Hochschule Bremen - City University of Applied Sciences (Germany), Silesian University in Opava (Czechia), University West (Sweden), Cracow University of Technology (Poland), University of Marie and Louis Pasteur (France) and Aleksandër Moisiu University of Durrës (Albania). In addition to the already consolidated participation in the Erasmus program (Erasmus+, Erasmus ICM, NOW Portugal), IPB has +200 bilateral agreements with HEIs from 25 EU countries and +200 cooperation agreements with non-EU HEIs from 40 different countries. Double degree agreements and the promotion of scientific cooperation with Portuguese-speaking countries are also dynamic tools in the process of institutional internationalization that are relevant to this SC.

8.5. Resultados das atividades de investigação e desenvolvimento e/ou de formação avançada e desenvolvimento profissional de alto nível

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE
em Funcionamento

8.5.1. Unidade(s) de investigação, no ramo de conhecimento ou especialidade do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua atividade científica.

Unidade de investigação	Classificação (FCT)	IES	Tipos de Unidade de Investigação	N.º de docentes do ciclo de estudos integrados
ALGORITMI Research Center	Muito Bom	Universidade do Minho	Outro	1
Applied Management Research Unit	Bom	Instituto Politécnico de Bragança	Institucional/Subsidiária/Polo	4
Applied Management Research Unit	Bom	Instituto Politécnico de Bragança	Outro	1
Center for Natural Resources and Environment	Muito Bom	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	Outro	1
Mountain Research Center	Excelente	Instituto Politécnico de Bragança		1
Mountain Research Center	Excelente	Instituto Politécnico de Bragança	Institucional/Subsidiária/Polo	1
Mountain Research Center	Excelente	Instituto Politécnico de Viana do Castelo		1
Research Centre in Digitalization and Intelligent Robotics	Excelente	Instituto Politécnico de Bragança		1
Research Centre in Digitalization and Intelligent Robotics	Excelente	Instituto Politécnico de Bragança	Institucional/Subsidiária/Polo	5
Research Centre on Accounting and Taxation	Bom	Instituto Politécnico do Cávado e do Ave		1
Research Group in Sustainable Construction	Bom	Instituto Politécnico de Bragança	Institucional/Subsidiária/Polo	2
Transdisciplinary Research Center in Education and Development	Bom	Instituto Politécnico de Bragança		1
Transdisciplinary Research Center in Education and Development	Bom	Instituto Politécnico de Bragança	Institucional/Subsidiária/Polo	2

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

8.5.2. Lista dos principais projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais em que se integram as atividades científicas, tecnológicas, culturais e artísticas desenvolvidas na área do ciclo de estudos incluindo, quando aplicável, indicação dos principais projetos financiados e do volume de financiamento envolvido. (PT).

O CE conta com a participação de docentes maioritariamente associados à unidade de investigação CeDRI, com contribuições importantes em várias áreas, particularmente na indústria, agricultura, energia, saúde, e alinhados com a tendência recente da transformação digital e energética, sustentabilidade, entre outras. Têm participado em vários projetos atraindo para o IPB um valor de financiamento significativo, como sejam:

- GRACE, FP7, 316.346€
- ARUM, FP7, 370.376€
- PERFORM, H2020, 334.500€
- GOODMAN, H2020, 495.000€
- FIT4FoF, H2020, 121.000€
- OpenZDM, Horizon Europe, 489.250€
- DISRUPTIVE, POCTEP, 80.645€
- Maintenance 4.0, FCT, 65.383€
- SilkHouse, FCT, 79.742€
- PandIA, FCT, 115.491€
- On-Surf, Portugal2020, 148.296€
- VALPASS, Norte2020, 97.192€
- WW4.0, Norte2020, 128.791€
- NanoStim, Norte2020, 144.204€
- NanoID, Norte2020, 100.759€
- SmarHealth, Portugal2020, 76.469€
- Cybers SeC IP, Portugal2020, 65.090€
- iSafety, Norte2020, 192.053€
- GreenHealth, NORTE 2020, 1 250 016.42€
- AquaValor, NORTE 2020, 1 907v839.03€
- NaturFAB, POCTEP, 140119.03 €
- HiFireDoor, NORTE2020, 420585.01 €
- PREWALL, NORTE2030, 409,960 €
- FIRE LSF, FCT, 104,544 €

Individualmente, existem docentes/investigadores que participam e coordenam vários Comitês Técnicos internacionais do IEEE e IFAC, coordenam grupos de trabalho de padronização, co-supervisionam estudantes de doutoramento (incluindo do recente doutoramento aprovado para o IPB em Engenharia de Sistemas Inteligentes e que conta na sua primeira edição com um total de 15 estudantes inscritos), são convidados para proferir palestras plenárias em conferências internacionais e organizam conferências internacionais e escolas de verão. Participam amplamente na disseminação da ciência e tecnologia e contribuem para a inovação industrial através do desenvolvimento de protótipos industriais. O CeDRI conta com várias parcerias nacionais e internacionais nas áreas do ciclo de estudos e com diversos centros de investigação nacionais e internacionais. Os investigadores participaram em iniciativas relevantes para a transferência de tecnologia, como por exemplo a criação do "MORE" CoLAB, "AquaValor" CoLAB e SustEC - Laboratório Associado para a Sustentabilidade e Tecnologia em Regiões de Montanha, visando contribuições únicas para a ciência e sociedade que vão além das resultantes de abordagens científicas individuais, promovendo uma significativa estratégia de transferência de tecnologia.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

8.5.2. Lista dos principais projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais em que se integram as atividades científicas, tecnológicas, culturais e artísticas desenvolvidas na área do ciclo de estudos incluindo, quando aplicável, indicação dos principais projetos financiados e do volume de financiamento envolvido. (EN)

The SC is supported by faculty largely affiliated with the CeDRI research unit, providing significant contributions in various fields, particularly in industry, agriculture, energy, health, and aligned with the recent trends of digital and energy transformation, sustainability, among others. They have participated in various projects attracting significant funding to IPB, such as:

- GRACE, FP7, 316.346€
- ARUM, FP7, 370.376€
- PERFORM, H2020, 334.500€
- GOODMAN, H2020, 495.000€
- FIT4FoF, H2020, 121.000€
- OpenZDM, Horizon Europe, 489.250€
- DISRUPTIVE, POCTEP, 80.645€
- Maintenance 4.0, FCT, 65.383€
- SilkHouse, FCT, 79.742€
- PandIA, FCT, 115.491€
- On-Surf, Portugal2020, 148.296€
- VALPASS, Norte2020, 97.192€
- WW4.0, Norte2020, 128.791€
- NanoStim, Norte2020, 144.204€
- NanoID, Norte2020, 100.759€
- SmartHealth, Portugal2020, 76.469€
- Cybers SeC IP, Portugal2020, 65.090€
- iSafety, Norte2020, 192.053€
- GreenHealth, NORTE 2020, 1 250 016.42€
- AquaValor, NORTE 2020, 1 907v839.03€
- NaturFAB, POCTEP, 140119.03 €
- HiFireDoor, NORTE2020, 420585.01 €
- PREWALL, NORTE2030, 409,960 €
- FIRE LSF, FCT, 104,544 €

Individually, there are educators/researchers who participate in and coordinate various international Technical Committees of IEEE and IFAC, coordinate standardization working groups, co-supervise doctoral students (including those from the recently approved doctoral program at IPB in Intelligent Systems Engineering, which has a total of 15 enrolled students in its first edition), are invited to give plenary lectures at international conferences, and organize international conferences and summer schools. They are actively involved in the dissemination of science and technology and contribute to industrial innovation through the development of industrial prototypes. CeDRI has several national and international partnerships in the fields of study cycles with various national and international research centers. The researchers have participated in relevant initiatives for technology transfer, such as the creation of the "MORE" CoLAB, "AquaValor" CoLAB, and SusTEC - Associated Laboratory for Sustainability and Technology in Mountain Regions, aiming for unique contributions to science and society that go beyond those resulting from individual scientific approaches, promoting a significant strategy for technology transfer.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

8.5.4. Atividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada na(s) área(s) científica(s) fundamental(ais) do ciclo de estudos, e seu contributo real para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica e a ação cultural, desportiva e artística. (PT)

Para além das atividades de investigação referidas no ponto anterior, o IPB, por intermédio dos seus docentes, investigadores e estudantes promove atividades de natureza distinta com impacto relevante para o desenvolvimento nacional e regional e individual. Destacam-se atividades de formação de adultos, nomeadamente através do programa UPSKILLS, com três edições já realizadas no IPB e que se destinaram à formação de adultos nas áreas das tecnologias de informação, designadamente para formação em OUTSYSTEMS e SAP, com aproximadamente 50 participantes, cuja maioria encontrou no final da sua formação uma oportunidade de emprego. Ainda no que se refere à formação contínua de adultos, o IPB promoveu a criação de mestrados profissionais de curta duração (1 ano), focados em áreas muito específicas da Gestão e da Digitalização e que se destinam a profissionais que possuam, pelo menos, 5 anos de experiência profissional. O IPB promove ativamente a criação de microcredenciais, disponibilizando mais de 30 formações curtas de 3 ECTS, que pretendem dar uma resposta específica às necessidades de formação das empresas locais (desenhadas em conjunto com as instituições e empresas da região).

Através dos programas MentoringAcademy e do projeto Inclusion4All são desenvolvidas pelos estudantes atividades de convívio e da prática desportiva que promovem a integração dos estudantes na instituição e contribuem para o desenvolvimento artístico, cultural e para a promoção do bem-estar físico e mental. De entre as atividades aqui desenvolvidas destacam-se o clube de xadrez, o clube do livro, a prática de atividades de dança, atletismo, futebol, ténis, entre outras.

O IPB possui na sua oferta formativa diversas unidades curriculares que não constam em nenhum plano de estudos dos CE, designadas internamente por unidades não integradas, lecionadas por profissionais de empresas e que os estudantes podem frequentar quer como unidades avulsas, quer como opção para as suas unidades livres. As unidades não integradas Desenvolvimento de Aplicações SAP-ABAP, Desenvolvimento de Aplicações OUTSYSTEMS e Fundamentos de Computação em Nuvem AWS são frequentemente selecionadas pelos estudantes deste CE como opções para as suas unidades livres, permitindo fortalecer a formação destes estudantes em tecnologias atuais que não constam nos programas específicos das unidades curriculares.

A escola apoia e fomenta a realização de encontros científicos como workshops, congressos e conferências científicas e promove anualmente a Semana da Tecnologia e Gestão, destinado principalmente aos estudantes e à comunidade e que pretende ser um espaço de debate de ideias e de divulgação de ciência e conhecimento.

In addition to the research activities mentioned in the previous point, IPB, through its faculty, researchers, and students, promotes various activities with significant impact on national, regional, and individual development. Notably, there are adult training activities, particularly through the UPSKILLS program, with three editions already conducted at IPB aimed at adult education in the information technology fields, specifically for training in OUTSYSTEMS and SAP, with approximately 50 participants, most of whom found employment opportunities at the end of their training. Furthermore, regarding continuous adult education, IPB has created short-term professional master's programs (1 year) focused on specific areas of Management and Digitalization, intended for professionals with at least 5 years of work experience. IPB actively promotes the creation of micro-credentials, offering more than 30 short training courses of 3 ECTS, designed to specifically meet the training needs of local companies (developed in collaboration with regional institutions and businesses). Through the MentoringAcademy programs and the Inclusion4All project, students engage in social and sports activities that promote their integration into the institution, contribute to artistic and cultural development, and promote physical and mental well-being. Among the activities offered are a chess club, a book club, and activities in dance, athletics, soccer, and tennis, among others. IPB offers various curricular units that are not included in any study plan of the CE, internally referred to as non-integrated units taught by professionals from businesses, which students can attend either as standalone units or as options for their free units. The non-integrated units in SAP-ABAP Application Development, OUTSYSTEMS Application Development and AWS Cloud Computing Fundamentals are frequently chosen by students from this CE as options for their free units, allowing them to enhance their education in current technologies not included in the specific programs of the curricular units. The school supports and fosters scientific meetings such as workshops, congresses, and scientific conferences and annually promotes Technology and Management Week, aimed primarily at students and the community, intended to be a space for exchanging ideas and disseminating science and knowledge.

8.6. Relatório de autoavaliação do ciclo de estudo elaborado no âmbito do sistema interno de garantia da qualidade.

[IQ13+IQ10-2024-2025-3043-Lic.-Engenharia e Gestao Industrial.pdf](#) | PDF | 3.6 Mb

9. Análise SWOT do ciclo de estudos e proposta de ações de melhoria.

9.1. Análise SWOT global do ciclo de estudos.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

9.1.1. Forças. (PT)

- Formação de banda larga, abrangendo processos tecnológicos, gestão e métodos quantitativos de apoio à decisão, altamente valorizada pela indústria.
- Estruturas de apoio eficazes para acolhimento e integração de estudantes nacionais e internacionais.
- Recursos materiais adequados ao processo formativo (instalações, meios informáticos, tecnologias de aprendizagem, material didático).
- Organização eficiente entre departamentos e órgãos de gestão, sustentada por elevado grau de informatização (guia ECTS online, plataformas de e-learning, publicação de sumários e controlo eletrónico de presenças) contribuindo para uma comunicação interna mais fluida e para processos académicos mais claros e acessíveis.
- Instalações e equipamentos em boas condições, adequados às diversas áreas do ciclo de estudos.
- Apoio pedagógico personalizado e boa integração dos estudantes.
- Corpo docente altamente qualificado, com sistemas de avaliação que valorizam mérito e desempenho.
- Boas condições de estudo e permanência (salas de estudo, biblioteca com recursos atualizados), oferecendo espaços confortáveis e bem preparados para estudo individual e/ou em grupo.
- Participação significativa do corpo docente em centros de investigação (UNIAG, CeDRI, GICoS), promovendo transferência de conhecimento e oportunidades de I&D para estudantes.
- Oferta de iniciativas curriculares e extracurriculares que desenvolvem competências transversais e profissionais.
- Programa "Mentoring Academy", que promove integração socio-académica e o acompanhamento pedagógico.

9.1.1. Forças. (EN)

- Broadband training, encompassing technological processes, management, and quantitative decision support methods, highly valued by industry.
- Effective support structures for welcoming and integrating national and international students.
- Material resources adequate for the training process (facilities, computer equipment, learning technologies, teaching materials).
- Efficient organization between departments and management bodies, supported by a high degree of computerization (online ECTS guide, e-learning platforms, publication of summaries, and electronic attendance control).
- Facilities and equipment are in good condition, suitable for the various areas of the study cycle.
- Personalized pedagogical support and good student integration.
- Highly qualified faculty, with evaluation systems that value merit and performance.
- Good study and living conditions (study rooms, library with updated resources).
- Significant faculty participation in research centers (UNIAG, CeDRI), promoting knowledge transfer and R&D opportunities for students.
- Offering curricular and extracurricular initiatives that develop transversal and professional skills.
- "Mentoring Academy" program, which promotes socio-academic integration and pedagogical support.

9.1.2. Fraquezas. (PT)

- Baixa atratividade para estudantes nacionais, com reduzida percentagem de ingressos pelo concurso nacional.
- Heterogeneidade elevada dos estudantes (proveniências diversas, formações de base distintas, ingressos tardios), com impacto no sucesso escolar.
- Taxas de insucesso e abandono significativas, com muitos estudantes a necessitar de mais de três anos para concluir o curso.
- Estrutura curricular pouco flexível, limitando a diferenciação e adaptação do percurso formativo.

9.1.2. Fraquezas. (EN)

- Limited attractiveness to national students, with low admission rates through the national access system.
- High heterogeneity among students (diverse backgrounds, late admissions), affecting academic success.
- Significant rates of failure and dropout, with many students requiring more than three years to graduate.
- Limited curricular flexibility, restricting differentiation and adaptation to student interests.

9.1.3. Oportunidades. (PT)

- Menor custo de vida em Bragança, comparativamente a instituições localizadas no litoral.
- Elevada qualidade de vida, associada a custos reduzidos em alojamento, alimentação e transportes.
- Dinâmica empresarial do "Brigantia Ecopark", potenciando parcerias de transferência tecnológica e formação avançada.
- Integração no projeto "STARS EU – Universidade Europeia", criando sinergias em rede e ampliando as oportunidades de ensino, investigação, internacionalização e inovação.
- Existência de centros de investigação no IPB (UNIAG, CeDRI, GICoS), facilitando inserção dos estudantes em atividades de I&D.
- Internacionalização sólida no IPB, permitindo aos estudantes da LEGI maior acesso a parcerias, experiências internacionais e programas de duplos diplomas.

Apresentação do pedido | Avaliação/Acreditação de CE em Funcionamento

9.1.3. Oportunidades. (EN)

- Lower cost of living in Bragança compared to coastal institutions.
- Higher quality of life and reduced expenses in housing and transport.
- Business dynamics of "Brigantia Ecopark", fostering partnerships in technology transfer and advanced training.
- Participation in "STARS EU", expanding opportunities in teaching, research, internationalization, and innovation.
- Research centers at IPB (UNIAG, CeDRI) facilitating student involvement in R&D activities.
- Strong internationalization at IPB, giving LEGI students greater access to partnerships, international experiences, and double degree programs.

9.1.4. Ameaças. (PT)

- Localização em região de baixa densidade populacional, com potencial insuficiência de candidatos.
- Baixa atratividade regional para fixação de população e captação de estudantes nacionais.
- Preparação e motivação insuficientes de parte dos estudantes que ingressam.
- Tecido empresarial regional reduzido e pouco diversificado, em contexto económico menos dinâmico que o litoral.
- Forte competitividade com outras instituições de ensino superior na captação dos melhores estudantes.

9.1.4. Ameaças. (EN)

- Location in a low-density region, potentially limiting candidate numbers.
- Low regional attractiveness for retaining population and attracting national students.
- Insufficient preparation and motivation among some incoming students.
- Small and undiversified local business fabric, in a less dynamic economic context than coastal regions.
- Strong competition from other higher education institutions offering similar programs.

9.2. Proposta de ações de melhoria.

9.2.1. Ação de melhoria. (PT)

- #1. Incentivar estudantes e docentes a participar nas iniciativas do Mentoring Academy (tutorias, mentorias, formação pedagógica).
- #2. Introduzir 2 UC opcionais (12 ECTS) para aumentar a flexibilidade curricular e permitir diferenciação do percurso formativo.

9.2.1. Ação de melhoria. (EN)

- #1. Encourage student and faculty participation in "Mentoring Academy" initiatives (tutoring, mentoring, pedagogical training).
- #2. Introduce 2 elective courses (12 ECTS) to enhance curricular flexibility and allow differentiated learning paths.

9.2.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da ação. (PT)

- #1. Alta prioridade | Tempo de implementação: 1 ano
- #2. Alta prioridade | Tempo de implementação: 1 ano

9.2.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da ação. (EN)

- #1. High priority | Implementation time: 1 year
- #2. High priority | Implementation time: 1 year

9.2.3. Indicador(es) de implementação. (PT)

- #1. Taxa de participação dos estudantes nas iniciativas do Mentoring Academy e indicadores de sucesso escolar (aprovados/avaliados).
- #2. Frequência das diferentes UC opcionais introduzidas.

9.2.3. Indicador(es) de implementação. (EN)

- #1. Student participation rate in Mentoring Academy initiatives and academic success indicators (passed/evaluated).
- #2. Enrollment levels in the newly introduced elective courses.