

CONTEXTO DA AVALIAÇÃO DO PEDIDO DE ACREDITAÇÃO DE NOVO CICLO DE ESTUDOS

Nos termos do regime jurídico da avaliação do ensino superior (Lei n.º 38/2007, de 16 de agosto), a entrada em funcionamento de um novo ciclo de estudos exige a sua acreditação prévia pela A3ES.

O processo de acreditação prévia de novos ciclos de estudo (Processo NCE) tem por elemento fundamental o pedido de acreditação elaborado pela instituição avaliada, submetido na plataforma da Agência através do Guião PAPNCE.

O pedido é avaliado por uma Comissão de Avaliação Externa (CAE), composta por especialistas selecionados pela Agência com base no seu currículo e experiência e apoiada por um funcionário da Agência, que atua como gestor do procedimento. A CAE analisa o pedido à luz dos critérios aplicáveis, publicitados, designadamente, em apêndice ao presente guião.

A CAE, usando o formulário eletrónico apropriado, prepara, sob supervisão do seu Presidente, a versão preliminar do relatório de avaliação do pedido de acreditação. A Agência remete o relatório preliminar à instituição de ensino superior para apreciação e eventual pronúncia, no prazo regularmente fixado. A Comissão, face à pronúncia apresentada, poderá rever o relatório preliminar, se assim o entender, competindo-lhe aprovar a sua versão final e submetê-la na plataforma da Agência.

Compete ao Conselho de Administração a deliberação final em termos de acreditação. Na formulação da deliberação, o Conselho de Administração terá em consideração o relatório final da CAE e, havendo ordens e associações profissionais relevantes, será igualmente considerado o seu parecer. O Conselho de Administração pode, porém, tomar decisões não coincidentes com a recomendação da CAE, com o intuito de assegurar a equidade e o equilíbrio das decisões finais. Assim, o Conselho de Administração poderá deliberar, de forma fundamentada, em discordância favorável (menos exigente que a Comissão) ou desfavorável (mais exigente do que a Comissão) em relação à recomendação da CAE.

Composição da CAE: A composição da CAE que avaliou o presente pedido de acreditação do ciclo de estudos é a seguinte (os CV dos peritos podem ser consultados na página da Agência, no separador Acreditação e Auditoria / Peritos):

Guilherme Alexandre Pires Martins - 0009-0006-9424-5990

Hélder Carriço Rodrigues - 0000-0003-0252-1371/A817-A4D6-EB7F

João Luiz Filgueiras de Azevedo - 0000-0001-7282-9684

Silvestre T. Pinho (Presidente) - 0000-0001-5727-7041

1. Caracterização geral do ciclo de estudos

1.1.a. Outras Instituições de Ensino Superior (proposta em associação com instituições nacionais) (PT)

[sem resposta]

1.1.a. Outras Instituições de Ensino Superior (proposta em associação com instituições nacionais) (EN)

[sem resposta]

1.1.b. Outras Instituições de Ensino Superior (proposta em associação com instituições estrangeiras)

[sem resposta]

1.1.c. Outras Instituições (em cooperação)

[sem resposta]

1.2.a. Identificação da(s) unidade(s) orgânica(s) da(s) entidade(s) parceira(s) (faculdade, escola, instituto,

[sem resposta]

1.2.a. Identificação da(s) unidade(s) orgânica(s) da(s) entidade(s) parceira(s) (faculdade, escola, instituto,

[sem resposta]

1.3. Designação do ciclo de estudos. (PT)

Engenharia Aeroespacial

1.3. Designação do ciclo de estudos. (EN)

Aerospace Engineering

1.4. Grau. (PT)

Licenciatura - 1º ciclo

1.4. Grau. (EN)

Bachelor - 1st cycle

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

Engenharia

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

Engineering

1.6.1. Classificação CNAEF - primeira área fundamental

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

1.6.2. Classificação CNAEF - segunda área fundamental, se aplicável

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

1.6.3. Classificação CNAEF - terceira área fundamental, se aplicável

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

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

180.0

1.8. Duração do ciclo de estudos.

3 anos

1.8.1. Outra

[sem resposta]

1.9. Número máximo de admissões proposto

80.0

1.10. Condições específicas de ingresso (alínea f) do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março

Candidatura normal (DGES):

Provas de Ingresso

Matemática A (19)

e

Física e Química (07)

Classificações Mínimas

Nota de candidatura: 100 pontos

Provas de ingresso: 100 pontos

Fórmula de Cálculo

Média do secundário: 50%

Provas de ingresso: 50%

Outras formas de acesso (UC-candidatos):

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

1.10. Condições específicas de ingresso (alínea f) do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março

Normal application (DGES):

Specific National Exams:

Mathematics A (19)

and

Physics and Chemistry (07)

Minimum grades:

Application grade: 100 points

Specific National Exams: 100 points

Calculation Formula:

Secondary average: 50%

Entrance exams: 50%

Other forms of access (UC-applicants):

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

1.10.1. Apreciação da adequação e conformidade legal das condições específicas

[X] Existem, é adequado e cumpre os requisitos legais. [] Existem, mas não é adequado ou não cumpre os requisitos legais. [] Não existem.

1.10.1.1. Evidências que fundamentam a apreciação expressa. (PT)

A proposta de curso de Engenharia Aeroespacial da Universidade de Coimbra demonstra que os requisitos de matrícula são adequados e estão em conformidade com a legislação. Os exames de ingresso exigidos são Matemática A (código 19) e Física e Química (código 07), em conformidade com os padrões da DGES para engenharia. As notas mínimas de candidatura e exame são ambas de 100 pontos, de acordo com os limites legais para o ensino superior público. As notas de admissão são calculadas com base na média de 50% do ensino secundário e 50% dos resultados dos exames de ingresso, em conformidade com as normas nacionais. As vias alternativas de acesso incluem reingresso/mudança de instituição, candidatos com mais de 23 anos e titulares de outros graus de ensino superior. Existe um concurso especial para estudantes internacionais. No geral, os critérios são transparentes, inclusivos e alinhados com a legislação portuguesa sobre o ensino superior (Decreto-Lei n.º 74/2006, conforme alterado).

1.10.1.1. Evidências que fundamentam a apreciação expressa. (EN)

The Aerospace Engineering degree proposal at the University of Coimbra demonstrates that enrolment requirements are adequate and legally compliant. Entrance exams required are Mathematics A (code 19) and Physics and Chemistry (code 07), in line with DGES standards for engineering. Minimum application and exam grades are both 100 points, meeting legal thresholds for public higher education. Admission scores are calculated as 50% secondary school average and 50% entrance exam results, consistent with national regulations. Alternative access routes include re-entry/institution change, candidates over 23, and holders of other higher education degrees. A special call exists for international students. Overall, the criteria are transparent, inclusive, and aligned with Portuguese higher education law (Decree-Law no. 74/2006, as amended).

1.11. Modalidade do ensino

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

1.11.1. Regime de funcionamento, se presencial

☒ Diurno ☐ Pós-laboral ☐ Outro

1.11.1.a. Se outro, especifique. (PT)

[sem resposta]

1.11.1.a. Se outro, especifique. (EN)

[sem resposta]

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

O curso será ministrado na Universidade de Coimbra decorrendo as aulas nas suas instalações no Pólo II da Faculdade de Ciências e Tecnologia, tirando partido das estruturas, instalações e equipamentos laboratoriais e didáticos existentes nos diversos departamentos.

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

The course will be lectured in the various departments of Polo II of the Faculty of Science and Technology of the University of Coimbra.

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

[Regulamento_805_A_2020_24_09_RAUC_creditacoes_compressed.pdf](#) | PDF | 271.6 Kb

1.13.1. Apreciação da existência e conformidade do regulamento de creditação com os preceitos legais

☒ Existe, é adequado e cumpre os requisitos legais. ☐ Existe, mas não é adequado ou não cumpre os requisitos legais. ☐ Não existe.

1.13.1.1. Evidências que fundamentam a apreciação expressa. (PT)

A proposta confirma que o curso de Engenharia Aeroespacial da Universidade de Coimbra se encontra em conformidade com o Regulamento de creditação de formação académica e experiência profissional, conforme exigido pela legislação portuguesa. Especificamente, a Secção 1.13 da proposta faz referência explícita ao regulamento constante do ficheiro anexo "Regulamento_805_A_2020_24_09_RAUC_creditacoes_compressed.pdf", publicado no Diário da República. Este regulamento regula os procedimentos de reconhecimento de qualificações académicas prévias e de experiência profissional relevante, garantindo que os estudantes possam obter créditos por competências previamente adquiridas, em conformidade com a legislação nacional.

1.13.1.1. Evidências que fundamentam a apreciação expressa. (EN)

The proposal confirms that the Aerospace Engineering program at the University of Coimbra conforms to the Regulation for crediting academic education and professional experience, as required by Portuguese law. Specifically, Section 1.13 of the proposal explicitly references the regulation contained in the attached file "Regulamento_805_A_2020_24_09_RAUC_creditacoes_compressed.pdf", which was published in the Diário da República. This regulation governs the procedures for recognizing prior academic qualifications and relevant professional experience, ensuring that students may receive credit for previously acquired competencies in accordance with national legislation.

1.14. Observações. (PT)

[sem resposta]

1.14. Observações. (EN)

[sem resposta]

1.15. Política de proteção de dados

[X] Sim [] Não [] Em parte

2. Formalização do pedido.

2.1. Deliberações dos órgãos que legal e estatutariamente foram ouvidos no processo de criação do ciclo de

[X] Existem, são adequadas e cumprem os requisitos legais. [] Existem, mas não são adequadas ou não cumprem os requisitos legais. [] Não existem.

2.1.1. Evidências que fundamentam a apreciação expressa (PT)

A proposta comprova que os órgãos institucionais necessários foram consultados, em conformidade com a legislação aplicável e os estatutos da universidade. Especificamente:

- O Conselho Científico é mencionado como tendo analisado e validado as Fichas de Unidade Curricular (FUCs).
- O Conselho Pedagógico é identificado como tendo analisado e discutido as mesmas matérias curriculares.

2.1.1. Evidências que fundamentam a apreciação expressa (EN)

The proposal provides evidence that the required institutional bodies were consulted, in accordance with applicable legislation and university statutes. Specifically:

- The Scientific Council is noted as having analysed and validated the Curricular Unit Programmes (Fichas de Unidade Curricular – FUCs).
- The Pedagogical Council is identified as having analysed and discussed the same curricular matters.

3. Âmbito e objetivos do programa de estudos. Adequação ao projeto educativo, científico e cultural da instituição

3.1. Objetivos gerais definidos para o ciclo de estudos.

[X] Sim [] Não [] Em parte

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

[X] Sim [] Não [] Em parte

3.3. Justificar a adequação do objeto e objetivos do ciclo de estudos à modalidade do ensino.

[X] Sim [] Não [] Em parte

3.4. Justificar a inserção do ciclo de estudos na estratégia institucional de oferta formativa.

[X] Sim [] Não [] Em parte

3.5. Designação do ciclo de estudos.

[X] Sim [] Não [] Em parte

3.6.1. Apreciação global (PT)

O foco e os objetivos da licenciatura em Engenharia Aeroespacial proposto são claramente articulados, abrangentes e alinhados às expectativas académicas e profissionais da área. Refletem um forte compromisso com a formação interdisciplinar, a aplicação prática e o alinhamento com os desafios aeroespaciais globais. Os objetivos estão bem integrados ao currículo e às metodologias de ensino, garantindo coerência e relevância.

3.6.1. Apreciação global (EN)

The scope and objectives of the proposed Bachelor's degree in Aerospace Engineering are clearly articulated, comprehensive, and aligned with both academic and professional expectations in the field. They reflect a strong commitment to interdisciplinary training, practical application, and alignment with global aerospace challenges. The objectives are well-integrated into the curriculum and teaching methodologies, ensuring coherence and relevance.

3.6.2. Pontos fortes (PT)

- **Objetivos Claros e Ambiciosos:** O programa visa equipar os alunos com a capacidade de projetar, analisar e otimizar sistemas aeroespaciais, abrangendo os domínios aeronáutico e espacial.
- **Foco Multidisciplinar:** Enfatiza áreas essenciais como dinâmica de fluidos, propulsão, sistemas de controle, robótica e materiais, garantindo uma base ampla e sólida.
- **Desenvolvimento de 'skills':** Promove o pensamento crítico, o trabalho em equipe, a comunicação e a adaptabilidade a tecnologias emergentes.
- **Alinhamento com os Desafios Globais:** Incorpora sustentabilidade, segurança e considerações éticas na engenharia aeroespacial.
- **Preparação para Estudos Avançados ou Emprego:** Os graduados são preparados tanto para o mercado de trabalho quanto para a continuação em cursos de pós-graduação.

3.6.2. Pontos fortes (EN)

- **Clear and Ambitious Goals:** The programme aims to equip students with the ability to design, analyze, and optimize aerospace systems, covering both aeronautical and space domains.
- **Multidisciplinary Focus:** Emphasizes core areas such as fluid dynamics, propulsion, control systems, robotics, and materials, ensuring a broad and solid foundation.
- **Skill Development:** Promotes critical thinking, teamwork, communication, and adaptability to emerging technologies.
- **Alignment with Global Challenges:** Incorporates sustainability, safety, and ethical considerations in aerospace engineering.
- **Preparation for Further Study or Employment:** Graduates are prepared for both the job market and continuation into advanced degrees.

3.6.3. Pontos fracos (PT)

- **"scope" amplo pode exigir implementação cuidadosa:** A ampla gama de objetivos pode representar desafios para manter a profundidade em todas as áreas, especialmente nos primeiros anos de implementação.
- **Detalhes limitados sobre integração industrial:** Embora os objetivos mencionem "skills" práticos, a proposta poderia detalhar melhor como a exposição à indústria (por exemplo, estágios) está inserida na consecução desses objetivos.
- **O tema da integração industrial adequada é particularmente relevante, visto que, como será discutido nos próximos tópicos, nenhum dos membros do corpo docente parece possuir doutorado formal em Aeroespacial ou Aeronáutica.**

3.6.3. Pontos fracos (EN)

- **Broad Scope May Require Careful Implementation:** The wide range of objectives may pose challenges in maintaining depth across all areas, especially in early years of implementation.
- **Limited Detail on Industry Integration:** While objectives mention practical skills, the proposal could further elaborate on how industry exposure (e.g., internships) is embedded in achieving these goals.
- **The subject of adequate industry integration is particularly relevant since, as will be discussed in forthcoming topics, none of the members of the teaching staff appear to have a formal Ph.D. in Aerospace or Aeronautics.**

4. Desenvolvimento curricular

4.1. Áreas Científicas.

4.2. Unidades curriculares do ciclo de estudos.

4.2.1. Objetivos de aprendizagem das unidades curriculares.

[X] Sim [] Não [] Em parte

4.2.2 Conteúdos programáticos das unidades curriculares.

[X] Sim [] Não [] Em parte

4.3. Unidades curriculares do ciclo de estudos (opções).**4.4. Percursos do ciclo de estudos.****4.4.1. Estrutura curricular.**

☒ Sim ☐ Não ☐ Em parte

4.4.2 Plano de estudos.

☒ Sim ☐ Não ☐ Em parte

4.5.1. Justificação o desenho curricular.

☒ Sim ☐ Não ☐ Em parte

4.5.1.2. Percentagem de créditos ECTS de unidades curriculares lecionadas predominantemente a**4.5.2. Metodologias e fundamentação****4.5.2.1. Metodologia de ensino e aprendizagem****4.5.2.1.1. Modelo pedagógico que constitui o referencial para a organização do processo de ensino e**

☒ Sim ☐ Não ☐ Em parte

4.5.2.1.2. Anexos do modelo pedagógico.**4.5.2.1.3. Adequação das metodologias de ensino e aprendizagem aos objetivos de aprendizagem.**

☒ Sim ☐ Não ☐ Em parte

4.5.2.1.4. Identificação das formas de garantia da justeza, fiabilidade e acessibilidade das metodologias e

☒ Sim ☐ Não ☐ Em parte

4.5.2.1.5. Avaliação da aprendizagem dos estudantes.

☒ Sim ☐ Não ☐ Em parte

4.5.2.1.6. Acompanhamento do percurso e do sucesso académico dos estudantes.

☒ Sim ☐ Não ☐ Em parte

4.5.2.1.7. Participação dos estudantes em atividades científicas (quando aplicável).

☒ Sim ☐ Não ☐ Em parte

4.5.2.2. Fundamentação do número total de créditos ECTS do ciclo de estudos.**4.5.2.2.1. Fundamentação do número total de créditos ECTS do ciclo de estudos.**

☒ Sim ☐ Não ☐ Em parte

4.5.2.2.2. Forma de verificação de que a carga média de trabalho que será necessária aos estudantes

☒ Sim ☐ Não ☐ Em parte

4.5.2.2.3. Forma como os docentes foram consultados sobre a metodologia de cálculo do número de

☒ Sim ☐ Não ☐ Em parte

4.6.1. Apreciação global (PT)

O desenvolvimento curricular é bem estruturado, comparado com instituições europeias de ponta e adaptado para atender às exigências académicas e profissionais do setor aeroespacial. Equilibra a formação científica fundamental com conteúdo aeroespacial especializado e integra aprendizagem teórica, prática e baseada em projetos. O currículo é pedagogicamente coerente e alinhado aos objetivos de aprendizagem do programa e à missão institucional.

4.6.1. Apreciação global (EN)

The curriculum development is well-structured, benchmarked against leading European institutions, and tailored to meet both academic and professional demands in the aerospace sector. It balances foundational scientific training with specialized aerospace content and integrates theoretical, practical, and project-based learning. The curriculum is pedagogically coherent and aligned with the programme's learning objectives and institutional mission.

4.6.2. Pontos fortes (PT)

- *Benchmarking Internacional: O currículo está alinhado com programas de referência de instituições como a TU Delft, o IST e o Politécnico de Turim, garantindo comparabilidade internacional.*
- *Estrutura Equilibrada: Os dois primeiros anos fornecem uma base sólida em ciências e engenharia essenciais, enquanto o terceiro ano apresenta opções de especialização e projetos integrativos.*
- *Coerência Pedagógica: O currículo foi projetado para evoluir da transmissão de conhecimento para uma aprendizagem ativa e interdisciplinar, com forte ênfase no engajamento e na autonomia do aluno.*
- *Alinhamento Regulatório: O currículo respeita as restrições e os requisitos de conteúdo dos organismos internacionais de acreditação aeroespacial, garantindo relevância e conformidade.*
- *Adaptabilidade: O programa inclui unidades opcionais e componentes baseados em projetos que permitem que os alunos personalizem seus caminhos de aprendizagem.*

4.6.2. Pontos fortes (EN)

- *International Benchmarking: The curriculum is closely aligned with reference programmes at institutions such as TU Delft, IST, and Polytechnic of Turin, ensuring international comparability.*
- *Balanced Structure: The first two years provide a strong foundation in core sciences and engineering, while the third year introduces specialization options and integrative projects.*
- *Pedagogical Coherence: The curriculum is designed to evolve from knowledge transmission to active, interdisciplinary learning, with a strong emphasis on student engagement and autonomy.*
- *Regulatory Alignment: The curriculum respects the constraints and content requirements of international aerospace accreditation bodies, ensuring relevance and compliance.*
- *Adaptability: The programme includes optional units and project-based components that allow students to tailor their learning paths.*

4.6.3. Pontos fracos (PT)

- *Integração limitada de treinamento prático: embora o currículo inclua aprendizagem baseada em projetos, não há uma estrutura formal para estágios ou treinamento em serviço, o que pode limitar a exposição profissional precoce.*
- *Possível sobrecarga nos primeiros anos: a ênfase em ciências exatas nos dois primeiros anos pode levar à desmotivação do aluno sem contextualização suficiente de sua relevância para aplicações aeroespaciais.*
- *A falta de aerodinâmica nos anos 1 e 2 (embora haja mecânica dos fluidos no ano 2) também pode levar ao desinteresse do aluno.*
- *A falta de análise estrutural nos anos 1 e 2 pode limitar significativamente a ambição que Estruturas Aeronáuticas pode ter no ano 3.*

4.6.3. Pontos fracos (EN)

- *Limited Practical Training Integration: While the curriculum includes project-based learning, there is no formal structure for internships or in-service training, which could limit early professional exposure.*
- *Potential Overload in Early Years: The emphasis on exact sciences in the first two years may lead to student demotivation without sufficient contextualization of their relevance to aerospace applications.*
- *Lack of aerodynamics in years 1 and 2 (even though there is fluid mechanics in year 2) may also lead to student disengagement.*
- *Lack of Structural analysis in years 1 and 2 may limit significantly the ambition that Aeronautical Structures can have in year 3.*

5. Corpo docente.

5.1.1. Coordenação do ciclo de estudos.

[X] Sim [] Não [] Em parte

5.1.2. Adequação da carga horária.

[X] Sim [] Não [] Em parte

5.2.1. Cumprimento de requisitos legais.

[X] Sim [] Não [] Em parte

5.2.2. Estabilidade do corpo docente.

[X] Sim [] Não [] Em parte

5.2.3. Dinâmica de formação do corpo docente.

[X] Sim [] Não [] Em parte

5.3. Avaliação do pessoal docente.

[X] Sim [] Não [] Em parte

5.4.1. Apreciação global (PT)

A estrutura do corpo docente é robusta, em conformidade com a legislação e estrategicamente alinhada aos objetivos académicos da instituição. O programa conta com um corpo docente estável e experiente, mecanismos de coordenação claros e procedimentos estabelecidos para avaliação de desempenho e desenvolvimento profissional. A grande carga horária do corpo docente existente é preocupante. Há espaço para melhorias, como o recrutamento de mais docentes, com doutorado em aeroespacial ou com experiência prática na área.

5.4.1. Apreciação global (EN)

The teaching staff structure is robust, legally compliant, and strategically aligned with the institution's academic goals. The programme benefits from a stable and experienced faculty, clear coordination mechanisms, and established procedures for performance evaluation and professional development. The large teaching loads of existing staff are a concern. There is room for improvement, by recruiting more teaching staff with PhDs in Aerospace itself, or with practical experience in aerospace.

5.4.2. Pontos fortes (PT)

- Coordenação do Programa: O programa é coordenado por docentes qualificados, com responsabilidades e cargas horárias claramente definidas, sendo 100% doutorados.
- Áreas fundamentais: 82% do corpo docente é especializado nas áreas fundamentais/nucleares do programa de ensino.
- Conformidade Legal: A estrutura do corpo docente cumpre as normas nacionais, incluindo as qualificações exigidas e a distribuição da carga horária.
- Estabilidade: 90% do corpo docente está vinculado à instituição há mais de três anos, garantindo a continuidade e o conhecimento institucional.
- Avaliação de Desempenho: A Universidade de Coimbra aplica um sistema estruturado de avaliação de desempenho (Regulamento n.º 398/2010), abrangendo a investigação, o ensino, a transferência de conhecimento e a gestão universitária.
- Desenvolvimento Profissional: A instituição promove a melhoria contínua através de avaliações bienais e de avaliações das necessidades de formação.

5.4.2. Pontos fortes (EN)

- Programme Coordination: The programme is coordinated by qualified academic staff with clearly defined responsibilities and teaching loads, 100% of which hold a PhD.
- Fundamental areas: 82% of the teaching staff specialize in the fundamental / core areas of the teaching programme.
- Legal Compliance: The teaching staff structure complies with national regulations, including the required qualifications and workload distribution.
- Stability: 90% of the teaching staff have been affiliated with the institution for over three years, ensuring continuity and institutional knowledge.
- Performance Assessment: The University of Coimbra applies a structured performance evaluation system (Regulation No. 398/2010), covering research, teaching, knowledge transfer, and university management.
- Professional Development: The institution promotes continuous improvement through biennial evaluations and training needs assessments.

5.4.3. Pontos fracos (PT)

- Aeroespacial: Embora o corpo docente tenha doutoramento e atividade de investigação em áreas fundamentais relevantes para o programa proposto, nenhum parece ter doutoramento em Aeroespacial ou Aeronáutica, e há espaço para ampliar significativamente a atividade de investigação ou o envolvimento industrial na área aeroespacial.

5.4.3. Pontos fracos (EN)

- Aerospace: While the teaching staff have PhDs and research activity in fundamental areas relevant to the proposed programme, none appear to have a PhD in Aerospace or Aeronautics, and there is room to extend significantly research activity or industrial engagement in aerospace.

6. Pessoal técnico, administrativo e de gestão.

6.1. Adequação em número.

☒ Sim ☐ Não ☐ Em parte

6.2. Qualificação profissional e técnica.

☒ Sim ☐ Não ☐ Em parte

6.3. Avaliação do pessoal técnico, administrativo e de gestão.

☒ Sim ☐ Não ☐ Em parte

6.4. Apreciação global do pessoal técnico, administrativo e de gestão.

6.4.1. Apreciação global (PT)

A estrutura de pessoal não académico que apoia o programa é adequada em número e qualificação, e a instituição estabeleceu um sistema formal e legalmente compatível para avaliação de desempenho e desenvolvimento profissional. A estrutura de apoio foi projetada para garantir uma colaboração eficaz com o corpo docente e contribuir para o bom funcionamento do programa.

6.4.1. Apreciação global (EN)

The non-academic staff structure supporting the programme is adequate in number and qualification, and the institution has established a formal and legally compliant system for performance assessment and professional development. The support framework is designed to ensure effective collaboration with academic staff and contribute to the smooth operation of the programme.

6.4.2. Pontos fortes (PT)

- **Pessoal Adequado:** Um total de 17 funcionários não académicos são alocados para apoiar o programa, abrangendo áreas como laboratórios, TI e apoio social.
- **Pessoal Qualificado:** O corpo docente inclui: 3 com mestrado; 5 com bacharelado; 8 com ensino médio (12º ano); e 1 com ensino fundamental (9º ano).
- **Avaliação de Desempenho:** A Universidade aplica o sistema nacional SIADAP (gestão de desempenho por objetivos).
- **Supervisão e Governança:** O processo de avaliação é supervisionado por um Comitê Paritário e pelo Conselho Coordenador de Avaliação, garantindo transparência e responsabilização.

6.4.2. Pontos fortes (EN)

- **Adequate Staffing:** A total of 17 non-academic staff are allocated to support the programme, covering areas such as laboratories, IT, and social support.
- **Qualified Personnel:** The staff includes: 3 with master's degrees; 5 with bachelor's degrees; 8 with secondary education (12th year); and 1 with basic education (9th year).
- **Performance Assessment:** The University applies the national SIADAP system (performance management by objectives).
- **Oversight and Governance:** The evaluation process is supervised by a Parity Committee and the Evaluation Coordinating Council, ensuring transparency and accountability.

6.4.3. Pontos fracos (PT)

- **Detalhes limitados sobre a distribuição de funções:** embora o número total e as qualificações sejam fornecidos, a proposta carece de informações específicas sobre como esses funcionários são distribuídos entre as áreas funcionais (por exemplo, suporte de laboratório vs. suporte administrativo).
- **Suporte técnico:** o suporte técnico para atividades laboratoriais é muito importante para fornecer suporte adequado aos alunos, mas é difícil entender, a partir da proposta, qual será o nível de suporte técnico para atividades laboratoriais na prática.

6.4.3. Pontos fracos (EN)

- **Limited Detail on Role Distribution:** While the total number and qualifications are provided, the proposal lacks specific information on how these staff are distributed across functional areas (e.g., lab support vs. administrative support).
- **Technical Support:** Technical support for lab-based activities is very important for providing suitable support to the students, but it's difficult to understand from the proposal how much technical support for lab-based activities there will be in practice.

7. Instalações e equipamentos.

7.1. Instalações.

☒ Sim ☐ Não ☐ Em parte ☐ Não Aplicável

7.2. Sistemas tecnológicos e recursos digitais.

☒ Sim ☐ Não ☐ Em parte

7.3. Equipamentos.

☒ Sim ☐ Não ☐ Em parte

7.4. Apreciação global das instalações e equipamentos.**7.4.1. Apreciação global (PT)**

As instalações e os equipamentos que dão suporte ao programa são modernos, abrangentes e bem alinhados às necessidades pedagógicas e técnicas do ensino de engenharia aeroespacial. A instituição oferece uma infraestrutura digital robusta e acesso a laboratórios avançados, ferramentas de simulação e ambientes de aprendizagem remota. Esses recursos são adequados em número e qualidade para apoiar o aprendizado presencial e digital.

7.4.1. Apreciação global (EN)

The facilities and equipment supporting the programme are modern, comprehensive, and well-aligned with the pedagogical and technical needs of aerospace engineering education. The institution provides a robust digital infrastructure and access to advanced laboratories, simulation tools, and remote learning environments. These resources are adequate in number and quality to support both in-person and digitally mediated learning.

7.4.2. Pontos fortes (PT)

- **Infraestrutura Avançada de Laboratório:** O programa conta com laboratórios de ensino e pesquisa bem equipados em eletrônica, mecânica e sistemas aeroespaciais, incluindo osciloscópios, geradores de sinais, analisadores lógicos e kits lógicos programáveis.
- **Recursos de Computação de Alto Desempenho:** Acesso a diversos data centers e clusters computacionais localizados em departamentos como Engenharia Elétrica, Ciência da Computação e Física.
- **Software Especializado:** Licenças para ferramentas padrão da indústria, como MATLAB, COMSOL, SolidWorks, CATIA, Altium e outras, estão disponíveis para modelagem, simulação e projeto.
- **Plataformas Digitais de Aprendizagem:**
 - o A plataforma UC Student oferece suporte para compartilhamento de conteúdo, envio de trabalhos, testes online e aulas híbridas/online.
 - o O sistema de gestão académica NONIO facilita o planeamento académico, matrículas, acompanhamento de desempenho e inquéritos pedagógicos.
 - o Laboratórios Remotos e Virtuais: Os alunos podem aceder laboratórios remotos e baseados em simulação, aumentando a flexibilidade e a acessibilidade.

7.4.2. Pontos fortes (EN)

- **Advanced Laboratory Infrastructure:** The programme benefits from well-equipped teaching and research labs in electronics, mechanics, and aerospace systems, including oscilloscopes, signal generators, logic analyzers, and programmable logic kits.
- **High-Performance Computing Resources:** Access to multiple data centers and computational clusters located in departments such as Electrical Engineering, Computer Science, and Physics.
- **Specialized Software:** Licenses for industry-standard tools such as MATLAB, COMSOL, SolidWorks, CATIA, Altium, and others are available for modeling, simulation, and design.
- **Digital Learning Platforms:**
 - o The UC Student platform supports content sharing, assignment submission, online testing, and hybrid/online classes.
 - o The NONIO academic management system facilitates academic planning, enrolment, performance tracking, and pedagogical surveys.
 - o Remote and Virtual Labs: Students can access simulation-based and remote laboratories, enhancing flexibility and accessibility.

7.4.3. Pontos fracos (PT)

- **Detalhes limitados sobre a alocação de equipamentos:** embora a proposta liste os recursos disponíveis, faltam informações específicas sobre como eles são distribuídos entre as unidades curriculares ou como o acesso é gerido durante os períodos de pico de utilização.
- **Nenhuma menção à estratégia de renovação de equipamentos:** a proposta não especifica como os equipamentos são mantidos ou atualizados, o que é importante para garantir a adequação a longo prazo e a relevância tecnológica.

7.4.3. Pontos fracos (EN)

- *Limited Detail on Equipment Allocation: While the proposal lists available resources, it lacks specific information on how these are distributed across course units or how access is managed during peak usage.*
- *No Mention of Equipment Renewal Strategy: The proposal does not specify how equipment is maintained or updated, which is important for ensuring long-term adequacy and technological relevance.*

8. Atividades de investigação e desenvolvimento e/ou de formação avançada e desenvolvimento profissional de alto nível.

8.1. Unidade(s) de investigação, no ramo de conhecimento ou especialidade do ciclo de estudos.

[X] Sim [] Não [] Em parte

8.2. Integração em projetos e parcerias nacionais e internacionais.

[X] Sim [] Não [] Em parte

8.3. Produção científica.

[X] Sim [] Não [] Em parte

8.4. Atividades de desenvolvimento, formação avançada e desenvolvimento profissional de alto nível e/ou

[X] Sim [] Não [] Em parte

8.5. Apreciação global das investigação e desenvolvimento e/ou de formação avançada e desenvolvimento

8.5.1. Apreciação global (PT)

O programa está fortemente inserido num ambiente de investigação intensiva, apoiado por um corpo docente altamente qualificado, envolvido em projetos de I&D nacionais e internacionais. A instituição demonstra capacidade organizacional e humana para envolver o corpo docente em investigação, e o programa está alinhado com iniciativas científicas e tecnológicas mais amplas. Há uma clara integração de atividades científicas no currículo e oportunidades para os alunos se envolverem em investigação e desenvolvimento, embora mais detalhes sobre os resultados científicos recentes possam reforçar essa ideia.

8.5.1. Apreciação global (EN)

The programme is strongly embedded in a research-intensive environment, supported by a highly qualified faculty engaged in national and international R&D projects. The institution demonstrates the organisational and human capacity to involve teaching staff in research, and the programme is aligned with broader scientific and technological initiatives. There is clear integration of scientific activities into the curriculum and opportunities for students to engage in research and development, although more detail on recent scientific outputs could strengthen the case.

8.5.2. Pontos fortes (PT)

- *Corpo Docente Qualificado: Todo o corpo docente possui doutoramentos e está ativamente envolvido em investigação em áreas fundamentais para a engenharia aeroespacial.*
- *Integração em Investigação: O programa é apoiado por interações de pesquisa com empresas aeroespaciais (por exemplo, Airbus, Embraer) e agências internacionais (por exemplo, ESA, NASA), bem como centros de inovação locais como o Instituto Pedro Nunes.*
- *Iniciativa UCspace: Um grupo interdisciplinar dedicado que reúne investigadores de diversas faculdades para colaborar em projetos relacionados ao espaço.*
- *Envolvimento dos Alunos: Os alunos são incentivados a participar de projetos científicos por meio de estágios, projetos de conclusão de curso e integração em equipes de investigação.*
- *Relevância Estratégica: O programa apoia o desenvolvimento nacional e regional nas áreas aeroespacial e de defesa, alinhando-se com as prioridades estratégicas de Portugal.*

8.5.2. Pontos fortes (EN)

- *Qualified Faculty: All teaching staff hold PhDs and are actively involved in research in areas fundamental to aerospace engineering.*
- *Research Integration: The programme is supported by research interactions with major aerospace companies (e.g., Airbus, Embraer) and international agencies (e.g., ESA, NASA), as well as local innovation hubs like Instituto Pedro Nunes.*
- *UCspace Initiative: A dedicated interdisciplinary group that brings together researchers from various faculties to collaborate on space-related projects.*
- *Student Involvement: Students are encouraged to participate in scientific projects through internships, final-year projects, and integration into research teams.*
- *Strategic Relevance: The programme supports national and regional development in aerospace and defense, aligning with Portugal's strategic priorities.*

8.5.3. Pontos fracos (PT)

- *Detalhes limitados sobre a produção científica.*
- *Detalhes limitados sobre o envolvimento com a indústria aeroespacial.*

8.5.3. Pontos fracos (EN)

- *Limited Detail on Scientific Output.*
- *Limited detail on involvement with aerospace industry.*

9. Comparação com ciclos de estudos de referência no Espaço Europeu de Ensino Superior (EEES).

9.1. Ciclos de estudos similares em instituições de referência do Espaço Europeu de Ensino Superior (EEES)

[X] Sim [] Não [] Em parte

9.2. Comparação com objetivos de aprendizagem de ciclos de estudos similares.

[X] Sim [] Não [] Em parte

9.3. Apreciação global do enquadramento no Espaço Europeu de Ensino Superior.**9.3.1. Apreciação global (PT)**

O programa proposto alinha-se perfeitamente com a estrutura e os resultados de aprendizagem dos principais programas de engenharia aeroespacial do EEES. Adota uma estrutura de 3 anos com um núcleo fundamental comum seguido de especialização, espelhando os modelos utilizados por instituições como a TU Delft, a Universidade Politécnica de Valência, o IST (Lisboa) e o Politécnico de Turim. Os objetivos de aprendizagem (abrangendo conhecimentos teóricos, competências práticas e competências interdisciplinares) são consistentes com os dos principais programas europeus.

9.3.1. Apreciação global (EN)

The proposed programme aligns well with the structure and learning outcomes of leading aerospace engineering programmes in the EHEA. It adopts a 3-year structure with a common foundational core followed by specialization, mirroring models used by institutions such as TU Delft, the Polytechnic University of Valencia, IST (Lisbon), and the Polytechnic of Turin. The learning objectives (covering theoretical knowledge, practical skills, and interdisciplinary competencies) are consistent with those of top-tier European programmes.

9.3.2. Pontos fortes (PT)

- *Estrutura comparável: O modelo de 2+1 anos (dois anos de estudos básicos seguidos de especialização) está diretamente alinhado com a estrutura da TU Delft e é semelhante ao de outras instituições do EHEA.*
- *Opções de especialização: Oferece três áreas distintas (Aeronáutica, Aviónica e Espaço), proporcionando flexibilidade e profundidade.*
- *Resultados de aprendizagem: Enfatiza o pensamento crítico, a engenharia de sistemas, a sustentabilidade e a comunicação técnica — competências essenciais nos programas aeroespaciais europeus.*
- *Coerência curricular: O programa integra fundamentos teóricos com aplicações práticas, incluindo um projeto integrativo no último ano.*
- *Benchmarking internacional: A comparação explícita com Delft, Valência, IST e Turim garante relevância e competitividade.*

9.3.2. Pontos fortes (EN)

- *Comparable Structure: The 2+1 year model (two years of core studies followed by specialization) is directly aligned with the structure at TU Delft and similar to other EHEA institutions.*
- *Specialization Options: Offers three distinct tracks (Aeronautics, Avionics, Space), providing flexibility and depth.*
- *Learning Outcomes: Emphasize critical thinking, systems engineering, sustainability, and technical communication—key competencies in European aerospace programmes.*
- *Curricular Coherence: The programme integrates theoretical foundations with practical applications, including a final-year integrative project.*
- *International Benchmarking: Explicit comparison with Delft, Valencia, IST, and Turin ensures relevance and competitiveness.*

9.3.3. Pontos fracos (PT)

- *Sem Parcerias Internacionais Formais: Ao contrário de alguns programas do EEES, não há atualmente colaboração formal com outras instituições europeias ou internacionais para diplomas conjuntos ou mobilidade.*
- *Duração mais curta: Embora 3 anos sejam compatíveis com Bolonha, alguns programas comparáveis ??(por exemplo, Valência) têm duração de 4 anos, potencialmente oferecendo mais aprofundamento ou oportunidades de estágio.*
- *Opcionalidade limitada nos primeiros anos: Os dois primeiros anos são altamente estruturados, o que pode limitar a exploração académica inicial ou a integração interdisciplinar.*

9.3.3. Pontos fracos (EN)

- *No Formal International Partnerships: Unlike some EHEA programmes, there is no current formal collaboration with other European or international institutions for joint degrees or mobility.*
- *Shorter Duration: While 3 years is Bologna-compliant, some comparable programmes (e.g., Valencia) span 4 years, potentially offering more depth or internship opportunities.*
- *Limited Optionality in Early Years: The first two years are highly structured, which may limit early academic exploration or interdisciplinary integration.*

10. Estágios e/ou períodos de formação em serviço (quando aplicável).

10.1. Locais de estágio e/ou formação em serviço.

☐ Sim ☐ Não ☐ Em parte ☒ Não Aplicável

10.2. Orientadores externos.**10.3. Plano de distribuição dos estudantes e Recursos Institucionais.****10.3.1. Plano de distribuição dos estudantes pelos locais de estágio e/ou formação em serviço****10.3.2. Recursos da instituição para o acompanhamento dos estudantes.**

☐ Sim ☐ Não ☐ Em parte ☒ Não Aplicável

10.4. Mecanismos de avaliação e seleção dos orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em

☐ Sim ☐ Não ☐ Em parte ☒ Não Aplicável

10.5. Garantia da qualidade dos estágios e períodos de formação em serviço.

☐ Sim ☐ Não ☐ Em parte ☒ Não Aplicável

10.6. Apreciação global das condições de estágio ou formação em serviço.**10.6.1. Apreciação global (PT)**

N/A

10.6.1. Apreciação global (EN)

N/A

10.6.2. Pontos fortes (PT)

N/A

10.6.2. Pontos fortes (EN)

N/A

10.6.3. Pontos fracos (PT)

N/A

10.6.3. Pontos fracos (EN)

N/A

11. Recomendação Preliminar

11.1. Apreciação global da proposta do novo ciclo de estudos (PT)

Relatório de avaliação CAE | Novo ciclo de estudos

Avaliação Global do Programa de Estudos

A Licenciatura em Engenharia Aeroespacial proposta pela Universidade de Coimbra (UC) apresenta um programa bem estruturado, academicamente rigoroso e estrategicamente relevante, alinhado tanto com as prioridades nacionais como com os padrões europeus na educação aeroespacial. A nossa avaliação confirma que o programa cumpre todos os requisitos legais, pedagógicos e institucionais, e recomendamos a acreditação plena e sem restrições.

Coerência Acadêmica e Estratégica

O programa foi claramente concebido para responder à crescente procura de profissionais aeroespaciais em Portugal e no estrangeiro. Reflete a missão da UC de reforçar a sua presença no espaço educativo europeu e de contribuir para o desenvolvimento nacional em setores estratégicos como a aeronáutica, o espaço e a defesa. Os objetivos são ambiciosos, mas coerentes, visando dotar os alunos da capacidade de projetar, analisar e otimizar sistemas aeroespaciais, promovendo simultaneamente o pensamento crítico, o trabalho em equipa e a adaptabilidade a tecnologias emergentes.

O currículo é comparado com instituições europeias de referência, como a TU Delft, o IST Lisboa, o Politécnico de Turim e o Instituto Superior Técnico de Valência, adotando uma estrutura de 3 anos com um núcleo fundamental seguido de especialização. Isto garante comparabilidade e competitividade a nível internacional.

Pontos Fortes do Currículo e Modelo Pedagógico

O currículo é pedagogicamente sólido, evoluindo da formação científica fundamental para conteúdo aeroespacial especializado. Os dois primeiros anos concentram-se em ciências essenciais e fundamentos da engenharia, enquanto o terceiro ano introduz ramos de especialização em Aeronáutica, Aviónica e Espaço, culminando num Projeto Integrativo. Essa estrutura apoia tanto a progressão académica quanto a preparação profissional.

As metodologias de ensino e aprendizagem são bem articuladas, combinando aulas, laboratórios e aprendizagem baseada em projetos. O programa promove a autonomia dos alunos, com mecanismos para garantir imparcialidade e acessibilidade na avaliação. O modelo pedagógico está alinhado com a taxonomia de Bloom e apoia a aprendizagem interdisciplinar.

Integração do Corpo Docente e da Pesquisa

O corpo docente é academicamente qualificado, com 100% de doutorados e 90% de afiliados à UC há mais de três anos. Embora nenhum docente possua doutorado especificamente em Aeroespacial ou Aeronáutica, eles são especialistas em disciplinas essenciais, como engenharia mecânica, física, matemática e eletrónica. A nossa avaliação observa que isso é suficiente para o lançamento do programa, embora o recrutamento futuro de docentes especializados em aeroespacial seja recomendado.

O corpo docente está ativamente envolvido em investigação, com integração em unidades de pesquisa de alto nível e participação em projetos nacionais e internacionais envolvendo a ESA, NASA, Airbus e Embraer. A iniciativa UCspace adiciona ainda mais a colaboração interdisciplinar em investigação relacionada ao espaço.

Instalações, Equipamentos e Infraestrutura Digital

A UC oferece instalações modernas e abrangentes no Polo II, incluindo laboratórios bem equipados, recursos de computação de alto desempenho e acesso a softwares padrão da indústria (MATLAB, COMSOL, SolidWorks, CATIA, Altium). Plataformas digitais como UC Student e NONIO oferecem suporte ao aprendizado híbrido, à gestão académica e ao monitoramento pedagógico.

Laboratórios remotos e virtuais estão disponíveis, aumentando a flexibilidade e a acessibilidade. No entanto, a proposta poderia se beneficiar de mais detalhes sobre a alocação de equipamentos e estratégias de renovação para garantir a adequação a longo prazo.

Estágios e Integração na Indústria

O programa inclui oportunidades valiosas de "engagement" prático por meio do Projeto Integrativo do último ano e da participação em iniciativas da ESA/NASA. Os alunos são incentivados a participar de estágios de pesquisa, estágios de verão e clubes liderados por estudantes.

No entanto, a avaliação destaca a ausência de uma estrutura formal de estágios. Não há vagas garantidas ou sistemas centralizados para garantir que todos os alunos tenham acesso à experiência na indústria. Os estágios não são incorporados como unidades curriculares com créditos, o que pode limitar sua importância.

Apoio Não Académico e Preparação Institucional

A estrutura de pessoal não académico é adequada em número e qualificação, com sistemas formais de avaliação de desempenho e desenvolvimento profissional. A estrutura de apoio garante uma colaboração eficaz com o corpo docente e contribui para o bom funcionamento do programa.

Posicionamento Comparativo no Espaço Europeu do Ensino Superior

O programa alinha-se bem com os modelos de referência do Espaço Europeu do Ensino Superior (EEES), adotando uma estrutura de 2+1 anos e oferecendo opções de especialização. Os resultados da aprendizagem enfatizam a engenharia de sistemas, a sustentabilidade e a comunicação técnica, consistentes com os principais programas aeroespaciais europeus.

Embora o programa não possua parcerias internacionais formais ou diplomas conjuntos, a sua estrutura e objetivos são comparáveis aos de instituições líderes. A duração mais curta (3 anos) está em conformidade com o Protocolo de Bolonha, mas pode oferecer menos profundidade do que programas de 4 anos em outros lugares.

Conclusão

Relatório de avaliação CAE | Novo ciclo de estudos

O programa de Engenharia Aeroespacial da Universidade de Coimbra é uma iniciativa robusta e voltada para o futuro que atende a todos os critérios de acreditação. É academicamente rigoroso, estrategicamente alinhado e institucionalmente apoiado. Embora existam áreas de melhoria (particularmente na integração com a indústria, contextualização curricular inicial e especialização do corpo docente), a proposta demonstra um alto nível de preparação e relevância.

A avaliação recomenda a acreditação total sem condições, reconhecendo o potencial do programa para contribuir significativamente para a educação e a inovação aeroespacial em Portugal e na Europa.

11.1. Apreciação global da proposta do novo ciclo de estudos (EN)

Global Appraisal of the Study Programme

The proposed Bachelor's Degree in Aerospace Engineering at the University of Coimbra (UC) presents a well-structured, academically rigorous, and strategically relevant programme that aligns with both national priorities and European standards in aerospace education. The evaluation confirms that the programme meets all legal, pedagogical, and institutional requirements, and recommends full accreditation without conditions.

Academic and Strategic Coherence

The programme is clearly designed to address the growing demand for aerospace professionals in Portugal and beyond. It reflects UC's mission to strengthen its presence in the European educational space and to contribute to national development in strategic sectors such as aeronautics, space, and defense. The objectives are ambitious yet coherent, aiming to equip students with the ability to design, analyze, and optimize aerospace systems, while fostering critical thinking, teamwork, and adaptability to emerging technologies.

The curriculum is benchmarked against leading European institutions such as TU Delft, IST Lisbon, Polytechnic of Turin, and Valencia, adopting a 3-year structure with a foundational core followed by specialization. This ensures international comparability and competitiveness.

Curricular Strengths and Pedagogical Model

The curriculum is pedagogically sound, evolving from foundational scientific training to specialized aerospace content. The first two years focus on core sciences and engineering fundamentals, while the third year introduces specialization tracks in Aeronautics, Avionics, and Space, culminating in an Integrative Project. This structure supports both academic progression and professional readiness.

Teaching and learning methodologies are well-articulated, combining lectures, labs, and project-based learning. The programme promotes student autonomy and engagement, with mechanisms in place to ensure fairness, reliability, and accessibility in assessment. The pedagogical model is aligned with Bloom's taxonomy and supports interdisciplinary learning.

Faculty and Research Integration

The teaching staff is academically qualified, with 100% holding PhDs and 90% affiliated with UC for over three years. While none of the faculty hold PhDs specifically in Aerospace or Aeronautics, they are experts in core disciplines such as mechanical engineering, physics, mathematics, and electronics. The evaluation notes that this is sufficient for programme launch, though future recruitment of aerospace-specialized faculty is recommended.

Faculty are actively engaged in research, with integration into top-rated research units and participation in national and international projects involving ESA, NASA, Airbus, and Embraer. The UCspace initiative further enhances interdisciplinary collaboration in space-related research.

Facilities, Equipment, and Digital Infrastructure

UC provides modern and comprehensive facilities at Polo II, including well-equipped laboratories, high-performance computing resources, and access to industry-standard software (MATLAB, COMSOL, SolidWorks, CATIA, Altium). Digital platforms such as UC Student and NONIO support hybrid learning, academic management, and pedagogical monitoring.

Remote and virtual labs are available, enhancing flexibility and accessibility. However, the proposal could benefit from more detail on equipment allocation and renewal strategies to ensure long-term adequacy.

Internships and Industry Integration

The programme includes valuable opportunities for practical engagement through the final-year Integrative Project and participation in ESA/NASA initiatives. Students are encouraged to engage in research internships, summer placements, and student-led clubs. However, the evaluation highlights the absence of a formal internship framework. There are no guaranteed placements or centralized systems to ensure all students access industry experience. Internships are not embedded as credit-bearing curricular units, which may limit their perceived importance.

Non-Academic Support and Institutional Readiness

The non-academic staff structure is adequate in number and qualification, with formal systems for performance evaluation and professional development. The support framework ensures effective collaboration with academic staff and contributes to the smooth operation of the programme.

Comparative Positioning in the European Higher Education Area

The programme aligns well with reference models in the European Higher Education Area (EHEA), adopting a 2+1 year structure and offering specialization options. Learning outcomes emphasize systems engineering, sustainability, and technical communication, consistent with top-tier European aerospace programmes.

While the programme lacks formal international partnerships or joint degrees, its structure and objectives are comparable to leading institutions. The shorter duration (3 years) is Bologna-compliant but may offer less depth than 4-year programmes elsewhere.

Conclusion

The Aerospace Engineering programme at the University of Coimbra is a robust, forward-looking initiative that meets all accreditation criteria. It is academically rigorous, strategically aligned, and institutionally supported. While

Relatório de avaliação CAE | Novo ciclo de estudos

there are areas for improvement (particularly in industry integration, early curriculum contextualization, and faculty specialization) the proposal demonstrates a high level of preparedness and relevance.

The evaluation recommends full accreditation without conditions, recognizing the programme's potential to contribute meaningfully to aerospace education and innovation in Portugal and Europe.

11.2. Tipo de Acreditação

☒ A acreditação do ciclo de estudos ☐ A acreditação condicional do ciclo de estudos ☐ A não acreditação do ciclo de estudos

11.3. Período de acreditação

6.0

11.4. Condições (se aplicável) (PT)

[sem resposta]

11.4. Condições (se aplicável) (EN)

[sem resposta]

11.5. Fundamentação (PT)

O curso de Engenharia Aeroespacial proposto pela Universidade de Coimbra demonstra rigor académico, relevância estratégica e apoio institucional. O corpo docente é totalmente qualificado, com 100% de doutorados e 90% integrados em unidades de pesquisa de alto nível. O currículo é moderno, interdisciplinar e alinhado às prioridades aeroespaciais nacionais e europeias, abrangendo aeronáutica, aviónica e espaço. As instalações do Polo II são adequadas, apoiando o aprendizado prático com laboratórios e software adequados. Os mecanismos de garantia de qualidade são robustos, incluindo validação ECTS, detecção de plágio e sistemas de apoio ao aluno. O programa está razoavelmente integrado na investigação industrial e internacional, garantindo relevância e empregabilidade. Embora existam algumas fragilidades na proposta, nenhuma fragilidade substancial é identificada. No geral, a proposta atende a todos os critérios e deve ser aprovada sem restrições.

Condições a serem cumpridas imediatamente:

1. Reforçar o ensino de "aerodinâmica", por exemplo, adicionando um módulo específico ou adaptando o conteúdo de outros módulos para esse fim.
2. Reforçar o ensino de "estruturas aeronáuticas", por exemplo, adicionando um módulo específico ou adaptando o conteúdo de outros módulos para esse fim.

O CAE também recomenda:

1. Priorizar o recrutamento de docentes com doutorado em Aeronáutica, Aeroespacial ou Aviónica.
2. Procurar ativamente oportunidades para incorporar formalmente estágios e experiência industrial como parte do currículo.

11.5. Fundamentação (EN)

The proposed Aerospace Engineering degree at the University of Coimbra demonstrates academic rigor, strategic relevance, and institutional readiness. The teaching staff are fully qualified, with 100% holding PhDs and 90% integrated into top-rated research units. The curriculum is modern, interdisciplinary, and aligned with national and European aerospace priorities, covering aeronautics, avionics, and space. Facilities at Polo II are adequate, supporting hands-on learning with suitable labs and software. Quality assurance mechanisms are robust, including ECTS validation, plagiarism detection, and student support systems. The programme is reasonably integrated with industry and international research, ensuring relevance and employability. While there are some weaknesses in the proposal, no substantive weaknesses are identified. On balance, the proposal meets all criteria and should be approved without conditions.

Conditions to be fulfilled immediately:

1. Strengthen "aerodynamics" teaching, for example by adding a dedicated module or adapting the content of other modules for this purpose.
2. Strengthen "aeronautical structures" teaching, for example by adding a dedicated module or adapting the content of other modules for this purpose.

CAE also recommends:

1. Prioritise the recruitment of teaching staff with a PhD in Aeronautics or Aerospace or Avionics.
2. To actively seek opportunities to formally incorporate internships and industrial experience as part of the curriculum.

11.6 Pretende adicionar um anexo?

☒ Sim ☐ Não

Observações (PDF) (se aplicável)[empty_doc.pdf](#) | PDF | 7.6 Kb**12. Análise da Pronúncia (se aplicável)**

12.1. Análise da Pronúncia (se aplicável) (PT)

A pronuncia da UC e' razoável e responde de forma satisfatória 'as recomendações propostas pela CAE.

12.1. Análise da Pronúncia (se aplicável) (EN)

The pronunciation of UC is reasonable and satisfactorily responds to the recommendations proposed by the CAE.

13. Recomendação Final

13.1. Apreciação global da proposta do novo ciclo de estudos (PT)

Relatório de avaliação CAE | Novo ciclo de estudos

Avaliação Global do Programa de Estudos

A Licenciatura em Engenharia Aeroespacial proposta pela Universidade de Coimbra (UC) apresenta um programa bem estruturado, academicamente rigoroso e estrategicamente relevante, alinhado tanto com as prioridades nacionais como com os padrões europeus na educação aeroespacial. A nossa avaliação confirma que o programa cumpre todos os requisitos legais, pedagógicos e institucionais, e recomendamos a acreditação plena e sem restrições.

Coerência Acadêmica e Estratégica

O programa foi claramente concebido para responder à crescente procura de profissionais aeroespaciais em Portugal e no estrangeiro. Reflete a missão da UC de reforçar a sua presença no espaço educativo europeu e de contribuir para o desenvolvimento nacional em setores estratégicos como a aeronáutica, o espaço e a defesa. Os objetivos são ambiciosos, mas coerentes, visando dotar os alunos da capacidade de projetar, analisar e otimizar sistemas aeroespaciais, promovendo simultaneamente o pensamento crítico, o trabalho em equipa e a adaptabilidade a tecnologias emergentes.

O currículo é comparado com instituições europeias de referência, como a TU Delft, o IST Lisboa, o Politécnico de Turim e o Instituto Superior Técnico de Valência, adotando uma estrutura de 3 anos com um núcleo fundamental seguido de especialização. Isto garante comparabilidade e competitividade a nível internacional.

Pontos Fortes do Currículo e Modelo Pedagógico

O currículo é pedagogicamente sólido, evoluindo da formação científica fundamental para conteúdo aeroespacial especializado. Os dois primeiros anos concentram-se em ciências essenciais e fundamentos da engenharia, enquanto o terceiro ano introduz ramos de especialização em Aeronáutica, Aviónica e Espaço, culminando num Projeto Integrativo. Essa estrutura apoia tanto a progressão académica quanto a preparação profissional.

As metodologias de ensino e aprendizagem são bem articuladas, combinando aulas, laboratórios e aprendizagem baseada em projetos. O programa promove a autonomia dos alunos, com mecanismos para garantir imparcialidade e acessibilidade na avaliação. O modelo pedagógico está alinhado com a taxonomia de Bloom e apoia a aprendizagem interdisciplinar.

Integração do Corpo Docente e da Pesquisa

O corpo docente é academicamente qualificado, com 100% de doutorados e 90% de afiliados à UC há mais de três anos. Embora nenhum docente possua doutorado especificamente em Aeroespacial ou Aeronáutica, eles são especialistas em disciplinas essenciais, como engenharia mecânica, física, matemática e eletrónica. A nossa avaliação observa que isso é suficiente para o lançamento do programa, embora o recrutamento futuro de docentes especializados em aeroespacial seja recomendado.

O corpo docente está ativamente envolvido em investigação, com integração em unidades de pesquisa de alto nível e participação em projetos nacionais e internacionais envolvendo a ESA, NASA, Airbus e Embraer. A iniciativa UCspace adiciona ainda mais a colaboração interdisciplinar em investigação relacionada ao espaço.

Instalações, Equipamentos e Infraestrutura Digital

A UC oferece instalações modernas e abrangentes no Polo II, incluindo laboratórios bem equipados, recursos de computação de alto desempenho e acesso a softwares padrão da indústria (MATLAB, COMSOL, SolidWorks, CATIA, Altium). Plataformas digitais como UC Student e NONIO oferecem suporte ao aprendizado híbrido, à gestão académica e ao monitoramento pedagógico.

Laboratórios remotos e virtuais estão disponíveis, aumentando a flexibilidade e a acessibilidade. No entanto, a proposta poderia se beneficiar de mais detalhes sobre a alocação de equipamentos e estratégias de renovação para garantir a adequação a longo prazo.

Estágios e Integração na Indústria

O programa inclui oportunidades valiosas de "engagement" prático por meio do Projeto Integrativo do último ano e da participação em iniciativas da ESA/NASA. Os alunos são incentivados a participar de estágios de pesquisa, estágios de verão e clubes liderados por estudantes.

No entanto, a avaliação destaca a ausência de uma estrutura formal de estágios. Não há vagas garantidas ou sistemas centralizados para garantir que todos os alunos tenham acesso à experiência na indústria. Os estágios não são incorporados como unidades curriculares com créditos, o que pode limitar sua importância.

Apoio Não Académico e Preparação Institucional

A estrutura de pessoal não académico é adequada em número e qualificação, com sistemas formais de avaliação de desempenho e desenvolvimento profissional. A estrutura de apoio garante uma colaboração eficaz com o corpo docente e contribui para o bom funcionamento do programa.

Posicionamento Comparativo no Espaço Europeu do Ensino Superior

O programa alinha-se bem com os modelos de referência do Espaço Europeu do Ensino Superior (EEES), adotando uma estrutura de 2+1 anos e oferecendo opções de especialização. Os resultados da aprendizagem enfatizam a engenharia de sistemas, a sustentabilidade e a comunicação técnica, consistentes com os principais programas aeroespaciais europeus.

Embora o programa não possua parcerias internacionais formais ou diplomas conjuntos, a sua estrutura e objetivos são comparáveis aos de instituições líderes. A duração mais curta (3 anos) está em conformidade com o Protocolo de Bolonha, mas pode oferecer menos profundidade do que programas de 4 anos em outros lugares.

Conclusão

Relatório de avaliação CAE | Novo ciclo de estudos

O programa de Engenharia Aeroespacial da Universidade de Coimbra é uma iniciativa robusta e voltada para o futuro que atende a todos os critérios de acreditação. É academicamente rigoroso, estrategicamente alinhado e institucionalmente apoiado. Embora existam áreas de melhoria (particularmente na integração com a indústria, contextualização curricular inicial e especialização do corpo docente), a proposta demonstra um alto nível de preparação e relevância.

A avaliação recomenda a acreditação total sem condições, reconhecendo o potencial do programa para contribuir significativamente para a educação e a inovação aeroespacial em Portugal e na Europa.

13.1. Apreciação global da proposta do novo ciclo de estudos (EN)

Global Appraisal of the Study Programme

The proposed Bachelor's Degree in Aerospace Engineering at the University of Coimbra (UC) presents a well-structured, academically rigorous, and strategically relevant programme that aligns with both national priorities and European standards in aerospace education. The evaluation confirms that the programme meets all legal, pedagogical, and institutional requirements, and recommends full accreditation without conditions.

Academic and Strategic Coherence

The programme is clearly designed to address the growing demand for aerospace professionals in Portugal and beyond. It reflects UC's mission to strengthen its presence in the European educational space and to contribute to national development in strategic sectors such as aeronautics, space, and defense. The objectives are ambitious yet coherent, aiming to equip students with the ability to design, analyze, and optimize aerospace systems, while fostering critical thinking, teamwork, and adaptability to emerging technologies.

The curriculum is benchmarked against leading European institutions such as TU Delft, IST Lisbon, Polytechnic of Turin, and Valencia, adopting a 3-year structure with a foundational core followed by specialization. This ensures international comparability and competitiveness.

Curricular Strengths and Pedagogical Model

The curriculum is pedagogically sound, evolving from foundational scientific training to specialized aerospace content. The first two years focus on core sciences and engineering fundamentals, while the third year introduces specialization tracks in Aeronautics, Avionics, and Space, culminating in an Integrative Project. This structure supports both academic progression and professional readiness.

Teaching and learning methodologies are well-articulated, combining lectures, labs, and project-based learning. The programme promotes student autonomy and engagement, with mechanisms in place to ensure fairness, reliability, and accessibility in assessment. The pedagogical model is aligned with Bloom's taxonomy and supports interdisciplinary learning.

Faculty and Research Integration

The teaching staff is academically qualified, with 100% holding PhDs and 90% affiliated with UC for over three years. While none of the faculty hold PhDs specifically in Aerospace or Aeronautics, they are experts in core disciplines such as mechanical engineering, physics, mathematics, and electronics. The evaluation notes that this is sufficient for programme launch, though future recruitment of aerospace-specialized faculty is recommended.

Faculty are actively engaged in research, with integration into top-rated research units and participation in national and international projects involving ESA, NASA, Airbus, and Embraer. The UCspace initiative further enhances interdisciplinary collaboration in space-related research.

Facilities, Equipment, and Digital Infrastructure

UC provides modern and comprehensive facilities at Polo II, including well-equipped laboratories, high-performance computing resources, and access to industry-standard software (MATLAB, COMSOL, SolidWorks, CATIA, Altium). Digital platforms such as UC Student and NONIO support hybrid learning, academic management, and pedagogical monitoring.

Remote and virtual labs are available, enhancing flexibility and accessibility. However, the proposal could benefit from more detail on equipment allocation and renewal strategies to ensure long-term adequacy.

Internships and Industry Integration

The programme includes valuable opportunities for practical engagement through the final-year Integrative Project and participation in ESA/NASA initiatives. Students are encouraged to engage in research internships, summer placements, and student-led clubs. However, the evaluation highlights the absence of a formal internship framework. There are no guaranteed placements or centralized systems to ensure all students access industry experience. Internships are not embedded as credit-bearing curricular units, which may limit their perceived importance.

Non-Academic Support and Institutional Readiness

The non-academic staff structure is adequate in number and qualification, with formal systems for performance evaluation and professional development. The support framework ensures effective collaboration with academic staff and contributes to the smooth operation of the programme.

Comparative Positioning in the European Higher Education Area

The programme aligns well with reference models in the European Higher Education Area (EHEA), adopting a 2+1 year structure and offering specialization options. Learning outcomes emphasize systems engineering, sustainability, and technical communication, consistent with top-tier European aerospace programmes.

While the programme lacks formal international partnerships or joint degrees, its structure and objectives are comparable to leading institutions. The shorter duration (3 years) is Bologna-compliant but may offer less depth than 4-year programmes elsewhere.

Conclusion

The Aerospace Engineering programme at the University of Coimbra is a robust, forward-looking initiative that meets all accreditation criteria. It is academically rigorous, strategically aligned, and institutionally supported. While

Relatório de avaliação CAE | Novo ciclo de estudos

there are areas for improvement (particularly in industry integration, early curriculum contextualization, and faculty specialization) the proposal demonstrates a high level of preparedness and relevance.
The evaluation recommends full accreditation without conditions, recognizing the programme's potential to contribute meaningfully to aerospace education and innovation in Portugal and Europe.

13.2. Tipo de Acreditação

☒ A acreditação do ciclo de estudos ☐ A acreditação condicional do ciclo de estudos ☐ A não acreditação do ciclo de estudos

13.3. Período de acreditação

6.0

13.4. Condições (se aplicável) (PT)

[sem resposta]

13.4. Condições (se aplicável) (EN)

[sem resposta]

13.5. Fundamentação (PT)

O curso de Engenharia Aeroespacial proposto pela Universidade de Coimbra demonstra rigor académico, relevância estratégica e apoio institucional. O corpo docente é totalmente qualificado, com 100% de doutorados e 90% integrados em unidades de pesquisa de alto nível. O currículo é moderno, interdisciplinar e alinhado às prioridades aeroespaciais nacionais e europeias, abrangendo aeronáutica, aviónica e espaço. As instalações do Polo II são adequadas, apoiando o aprendizado prático com laboratórios e software adequados. Os mecanismos de garantia de qualidade são robustos, incluindo validação ECTS, deteção de plágio e sistemas de apoio ao aluno. O programa está razoavelmente integrado na investigação industrial e internacional, garantindo relevância e empregabilidade. Embora existam algumas fragilidades na proposta, nenhuma fragilidade substancial é identificada. No geral, a proposta atende a todos os critérios e deve ser aprovada sem restrições.

A pronuncia da UC e' razoável e responde de forma satisfatória 'as recomendações propostas pela CAE. Recomendamos então a acreditacao com as condições no imediato de acordo com a pronuncia.

13.5. Fundamentação (EN)

The proposed Aerospace Engineering degree at the University of Coimbra demonstrates academic rigor, strategic relevance, and institutional readiness. The teaching staff are fully qualified, with 100% holding PhDs and 90% integrated into top-rated research units. The curriculum is modern, interdisciplinary, and aligned with national and European aerospace priorities, covering aeronautics, avionics, and space. Facilities at Polo II are adequate, supporting hands-on learning with suitable labs and software. Quality assurance mechanisms are robust, including ECTS validation, plagiarism detection, and student support systems. The programme is reasonably integrated with industry and international research, ensuring relevance and employability. While there are some weaknesses in the proposal, no substantive weaknesses are identified. On balance, the proposal meets all criteria and should be approved without conditions.

The pronunciation of UC is reasonable and satisfactorily meets the recommendations proposed by CAE. We therefore recommend accepting it with the immediate conditions according to the pronunciation.

13.6 Pretende adicionar um anexo?

☒ Sim ☐ Não

Observações (PDF) (se aplicável)

[empty_doc.pdf](#) | PDF | 7.6 Kb