

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):

Maria Amélia Ramos Loja

Carlos Monteiro e Couto (Presidente)

Eduardo Bertran Alberti

1. Caracterização Geral

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 Mecatrónica

1.3. Designação do ciclo de estudos. (EN)

Mechatronics Engineering

1.4. Grau. (PT)

Mestrado - 2º ciclo

1.4. Grau. (EN)

Master's Degree - 2nd Cycle

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

Eletrotecnia / Engenharia Mecânica

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

Electrotechnics / Mechanical Engineering

1.6.1. Classificação CNAEF - primeira área fundamental

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

1.6.2. Classificação CNAEF - segunda área fundamental, se aplicável

[0521] *Metalurgia e Metalomecânica*
Engenharia e Técnicas Afins
Engenharia, Indústrias Transformadoras e Construção

1.6.3. Classificação CNAEF - terceira área fundamental, se aplicável

[0522] *Eletricidade e Energia*
Engenharia e Técnicas Afins
Engenharia, Indústrias Transformadoras e Construção

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

120.0

1.8. Duração do ciclo de estudos.

2 anos

1.8.1. Outra

[sem resposta]

1.9. Número máximo de admissões proposto

35.0

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

Detentores do grau de licenciatura ou equivalente legal nas seguintes áreas da engenharia: Mecatrónica, Eletrotécnica, Mecânica, Eletrónica e Automação e licenciaturas em áreas afins de engenharia e tecnologia. Podem ainda candidatar-se os detentores de um currículo escolar, científico ou profissional que seja reconhecido, pelo órgão científico estatutariamente competente da instituição, como atestando capacidade para a realização deste ciclo de estudos.

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

Holders of the first cycle degree or legal equivalent in the following engineering areas: Mechatronics, Electrical, Mechanical, Electronic and Automation and holders of degrees in related areas of engineering and technology. It may also apply holders of an academic, scientific, or professional curriculum that is recognized, by the statutorily competent scientific body of the institution, as attesting the capacity to perform this study program.

1.10.1. Apreciação da adequação e conformidade legal das condições específicas

Existem, é adequado e cumpre os requisitos legais.

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

Sendo a Mecatrónica uma combinação simbiótica das engenharias Mecânica, Eletrotécnica (eletrónica) e Controlo o acesso através de um primeiro grau em qualquer dessas áreas parece-nos adequado.

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

Since Mechatronics is a symbiotic combination of Mechanical, Electrotechnical (electronic) and Control engineering, access through a first degree in any of these areas seems appropriate.

1.11. Modalidade do ensino

Presencial (Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto)

1.11.1. Regime de funcionamento, se presencial

Diurno

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)

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda da Universidade de Aveiro

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

Águeda School of Technology and Management of University of Aveiro

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

[Alteração ao Regulamento de Creditações_2019.pdf](#) | PDF | 202.4 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.

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

O Regulamento n.º 498/2019 introduz Alterações ao Regulamento de Creditação de Formações e de Reconhecimento de Experiência Profissional da Universidade de Aveiro (Despacho n.º 7047/2011, publicado no Diário da República n.º 89, 2.ª série, de 9 de maio de 2011 e alterado pelo Regulamento n.º 141/2017, publicado no Diário da República n.º 60, 2.ª série dem24 de março de 2017) para satisfazer o estipulado no Decreto -Lei n.º 65/2018 de 16 de agosto.

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

Regulation no. 498/2019 introduces Amendments to the Regulation for Accrediting Training and Recognition of Professional Experience at the University of Aveiro (Order no. 7047/2011, published in Diário da República no. 89, 2nd series, of May 9, 2011 and amended by Regulation No. 141/2017, published in Diário da República No. 60, 2nd series on March 24, 2017) to comply with the provisions of Decree-Law No. 65/2018 from the 16th of August.

1.14. Observações. (PT)

[sem resposta]

1.14. Observações. (EN)

[sem resposta]

2. Formalização do pedido

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

Existem, são adequadas e cumprem os requisitos legais.

2.1.1. Evidências que fundamentam a apreciação expressa (PT)

O Regulamento n.º 498/2019 introduz Alterações ao Regulamento de Creditação de Formações e de Reconhecimento de Experiência Profissional da Universidade de Aveiro (Despacho n.º 7047/2011, publicado no Diário da República n.º 89, 2.ª série, de 9 de maio de 2011 e alterado pelo Regulamento n.º 141/2017, publicado no Diário da República n.º 60, 2.ª série dem24 de março de 2017) para satisfazer o estipulado no Decreto -Lei n.º 65/2018 de 16 de agosto.

2.1.1. Evidências que fundamentam a apreciação expressa (EN)

Regulation no. 498/2019 introduces Amendments to the Regulation for Accrediting Training and Recognition of Professional Experience at the University of Aveiro (Order no. 7047/2011, published in Diário da República no. 89, 2nd series, of May 9, 2011 and amended by Regulation No. 141/2017, published in Diário da República No. 60, 2nd series on March 24, 2017) to comply with the provisions of Decree-Law No. 65/2018 from the 16th of August.

3. Âmbito e objetivos do programa de estudos. Adequação ao projeto

3.1. Objetivos gerais definidos para o ciclo de estudos.

Sim

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

Sim

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

Sim

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

Sim

3.5. Designação do ciclo de estudos.

Sim

3.6.1. Apreciação global (PT)

Os objetivos do CE ao preconizarem uma convergência sinérgica de diversas áreas da engenharia: Mecânica, Eletrónica, Eletrotécnica, Automação e Controlo e Informática Industrial parece-nos uma importante resposta às solicitações da indústria.

Os objetivos de aprendizagem ambiciosos mas corretos e atingíveis.

A natureza prática do CE requer a utilização de equipamentos e de laboratórios bem como a realização de trabalho em equipa no desenvolvimento de projetos e de protótipos, características que apontam para um ensino presencial.

Dada a forte ligação da ESTGA ao meio empresarial nas áreas tecnológicas, este NCE integra-se nos objetivos da Escola e da UA.

A designação do CE parece-nos adequada dado os objetivos e seu caráter multidisciplinar envolvendo diversas engenharias.

3.6.1. Apreciação global (EN)

The objectives of the CS in advocating a synergistic convergence of several engineering specialties, such as, Mechanics, Electronics, Electrotechnics, Automation and Control and Industrial Informatics, seems to us an important response to the requests of the industry.

Ambitious but correct and achievable learning objectives.

The practical nature of the CS requires the use of equipment and laboratories, as well as teamwork in the development of projects and prototypes, characteristics that point to face-to-face teaching.

Given the strong connection of ESTGA to the business environment in technological areas, this NCS is part of the objectives of the School and the UA.

The designation of the CS seems to us adequate given the objectives and its multidisciplinary character involving various engineering.

3.6.2. Pontos fortes (PT)

Proposta integrando diversas especialidades de engenharia e orientado para necessidades da indústria.

3.6.2. Pontos fortes (EN)

Proposal integrating several engineering specialties and oriented to industry needs.

3.6.3. Pontos fracos (PT)

Nada a referir.

3.6.3. Pontos fracos (EN)

Nothing to mention.

4. Desenvolvimento Curricular

4.1. Áreas Científicas.**4.2. Unidades curriculares do ciclo de estudos.****4.2.1. Objetivos de aprendizagem das unidades curriculares.**

Sim

4.2.2 Conteúdos programáticos das unidades curriculares.*Sim***4.3. Unidades curriculares do ciclo de estudos (opções).****4.4. Percursos do ciclo de estudos.****4.4.1. Estrutura curricular.***Sim***4.4.2 Plano de estudos.***Sim***4.5.1. Justificação o desenho curricular.***Sim***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***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***4.5.2.1.4. Identificação das formas de garantia da justeza, fiabilidade e acessibilidade das metodologias e***Sim***4.5.2.1.5. Avaliação da aprendizagem dos estudantes.***Sim***4.5.2.1.6. Acompanhamento do percurso e do sucesso académico dos estudantes.***Sim***4.5.2.1.7. Participação dos estudantes em atividades científicas (quando aplicável).***Sim***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***4.5.2.2.2. Forma de verificação de que a carga média de trabalho que será necessária aos estudantes***Sim***4.5.2.2.3. Forma como os docentes foram consultados sobre a metodologia de cálculo do número de***Sim*

4.6.1. Apreciação global (PT)

Os objetivos de aprendizagem das UC propostas para o ciclo de estudos encontram-se bem definidos.

Em termos globais os conteúdos programáticos das UC propostas são coerentes com os respetivos objetivos de aprendizagem. No entanto seria importante que fosse introduzido um maior detalhe a um nível de um 2º ciclo de estudos, na UC Modelação e Simulação de Sistemas Mecânicos, bem como na UC Projeto Mecânico.

Considerando a multidisciplinaridade intrínseca a este ciclo de estudos bem como o facto de se tratar de um 2º ciclo de formação, é fundamental evidenciar uma formação de carácter mais avançado nestas UC. A utilização de software deve assentar na existência prévia de uma formação de base avançada.

A UC de Instrumentação e Medidas inclui capítulos de um 1º ciclo de estudos. Noutras UC, como por exemplo, Controlo e Automação Industrial, os conteúdos programáticos assumem formação prévia de 1º ciclo, o que nem sempre poderá ocorrer considerando a diversidade proposta para as possíveis habilitações de acesso.

Considera-se que a estrutura curricular e o número de UC por semestre, em qualquer dos anos do CE, são apropriados a uma formação de 2.º ciclo.

O 3º semestre curricular possui uma estrutura que viabiliza de um modo realista o início da elaboração da Dissertação/Projeto/Estágio.

A adoção de um percurso único parece-nos acertada tendo também em consideração o nº de alunos proposto.

O desenho curricular é satisfatoriamente justificado e considera-se que é globalmente adequado.

O modelo pedagógico que o CE proposto adota como referencial pedagógico o Modelo de Aprendizagem Baseado em Problemas (MABP), que tem sido utilizado pela ESTGA nas suas formações de 1.º ciclo de carácter tecnológico, como é o caso da sua Licenciatura em Eletrónica e Mecânica Industrial.

Este modelo tem demonstrado ser eficiente, viabiliza uma aprendizagem ativa, particularmente quando o n.º de alunos não é elevado, como é o caso do NCE.

As metodologias de ensino e aprendizagem são em termos gerais apropriadas às características do ciclo de estudos e aos objetivos de aprendizagem definidos para as diferentes UC.

Tratando-se de um 2º ciclo onde muitos dos candidatos poderão frequentar o CE em acumulação com as responsabilidades empresariais que possuem, a componente de trabalho autónomo poderá ser afetada pelo menos nas UC do 1º sem, devendo nesses casos ser majorada a componente presencial.

A bibliografia é em termos globais, adequada. A existência de bibliografia mais antiga pelo facto de nesses casos para além de poderem estar disponíveis, se constituírem como referências, é, no entanto, acompanhada de bibliografia mais recente.

As formas de garantia da justeza, fiabilidade e acessibilidade das metodologias e dos processos de avaliação, são definidas por um conjunto de procedimentos estabelecidos no regulamento de estudos da UA.

A resposta obrigatória aos inquéritos pedagógicos lançados pela UA, em cada semestre letivo, no âmbito do Sistema de Garantia da Qualidade, é um elemento importante que poderá contribuir para avaliar a eficácia destes procedimentos.

A acessibilidade à informação específica de cada UC bem como a recursos laboratoriais, é apropriada.

As metodologias de avaliação da aprendizagem são em termos gerais apropriadas às diferentes UC.

Faz-se, no entanto, uma referência relativamente à avaliação na UC Projeto Mecânico que não parece ser a mais adequada a uma UC de projeto, sendo mais próximo do que na proposta se identifica com avaliação discreta. A metodologia proposta parece ser contraditória com o referido no ponto 4.5.2.1.5 onde se refere "A avaliação das UC de Projeto é feita através da realização de provas públicas perante um júri constituído para o efeito..."

O sistema de informação da UA, através dos indicadores facultados, permite fazer um acompanhamento do percurso e do sucesso académico dos alunos. Este acompanhamento prevê-se também facilitado pelo facto do n.º de alunos proposto para o NCE não ser muito elevado.

Prevê-se que no contexto das UC de Projeto e de Seminário possa haver lugar ao desenvolvimento de trabalhos de investigação aplicada decorrentes de solicitações de empresas ou grupos de investigação.

A fundamentação do número de créditos do ciclo de estudos observa o disposto no Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março na sua redação mais atual, e respeita as diretrizes da UA para formações de 2.º ciclo.

O sistema de garantia da qualidade da UA possibilita a recolha de informação relevante junto dos diferentes envolvidos (alunos, docentes, regentes de UC, etc.) para avaliar se a carga média de trabalho que é pedida aos alunos é adequada e nessa conformidade se será necessário proceder a alguma ação corretiva/preventiva.

Considera-se que esta forma de verificação é apropriada.

A forma como os docentes foram consultados sobre a metodologia de cálculo do número médio de horas de trabalho necessária à aprendizagem, foi adequada.

4.6.1. Apreciação global (EN)

The learning objectives of the UC proposed for the study cycle are well defined.

In global terms, the syllabus contents of the proposed CUs are consistent with the respective learning objectives. However, it would be important for greater detail to be introduced at a level of a 2nd cycle of studies, in the UC Modeling and Simulation of Mechanical Systems, as well as in the UC Mechanical Design.

Considering the multidisciplinary intrinsic to this cycle of studies, as well as the fact that it is a 2nd cycle of training, it is essential to highlight more advanced training in these CUs. The use of software must be based on the prior existence of advanced basic training. The CU of Instrumentation and Measurements includes chapters of a 1st cycle of studies. In other CUs, such as Control and Industrial Automation, the syllabus assumes prior training in the 1st cycle, which may not always occur considering the diversity proposed for possible access qualifications.

We consider the curricular structure and the number of UC per semester, in any year of the CS, are appropriate for a 2nd cycle training.

The 3rd curricular semester has a structure that realistically enables the beginning of the Dissertation/Project/Internship elaboration. The adoption of a single route seems to us to be the right one, also taking into account the number of students proposed.

The teaching and learning methodologies are, in general terms, appropriate to the characteristics of the study cycle and the learning objectives defined for the different CUs.

As this is a 2nd cycle where many of the candidates will be able to attend the CS in addition to their business responsibilities, the autonomous work component may be affected at least in the UCs of the 1st semester, in which case the face-to-face component should be increased.

The bibliography is overall adequate. The existence of older bibliography, due to the fact that in these cases, in addition to being available, they constitute references, is, however, accompanied by more recent bibliography.

The ways of guaranteeing the accuracy, reliability and accessibility of methodologies and assessment processes are defined by a set of procedures established in the UA study regulations.

The obligatory response to the pedagogical surveys launched by the UA, in each academic semester, within the scope of the Quality Assurance System, is an important element that could contribute to assessing the effectiveness of these procedures.

Accessibility to specific information on each CU as well as laboratory resources is appropriate.

The learning assessment methodologies are, in general terms, appropriate to the different CUs.

However, a reference is made to the evaluation in the Mechanical Project UC, which does not seem to be the most appropriate for a project UC, being closer to what the proposal identifies with discrete evaluation. The proposed methodology seems to be contradictory to what is referred to in point 4.5.2.1.5 where it is stated "The evaluation of the Project CUs is carried out through public tests before a jury constituted for this purpose..."

The UA's information system, through the indicators provided, makes possible to monitor the path and the academic success of students. This follow-up is also expected to be facilitated by the fact that the number of students proposed for the NCE is not very high.

It is expected that in the context of the Project and Seminar CUs there may be room for the development of applied research work resulting from requests from companies or research groups.

The basis for the number of credits in the study cycle observes the provisions of Decree-Law No. 74/2006, of March 24, in its most current wording, and respects the UA guidelines for 2nd cycle training.

The UA's quality assurance system makes possible to collect relevant information from the different stakeholders (students, professors, UC regents, etc.) to assess whether the average workload asked of students is adequate and, accordingly, whether it will be necessary to take some corrective/preventive action.

This form of verification is considered to be appropriate.

The way in which teachers were consulted about the methodology for calculating the average number of hours of work required for learning was adequate.

4.6.2. Pontos fortes (PT)

O modelo pedagógico adotado é adequado bem como a forma como o mesmo se traduz na generalidade dos casos nas metodologias de aprendizagem e avaliação.

A existência de sistemas de informação e de garantia de qualidade, permitem um acompanhamento próximo do funcionamento dos CE, possibilitando eventuais intervenções corretivas ou preventivas.

4.6.2. Pontos fortes (EN)

The pedagogical model adopted is adequate, as well as the way in which it is translated in most cases in learning and assessment methodologies.

The existence of information and quality assurance systems allow for close monitoring of the operation of the CS, allowing possible corrective or preventive interventions.

4.6.3. Pontos fracos (PT)

Salientam-se algumas UC com conteúdos programáticos, que para além do insuficiente detalhe, não evidenciam o nível requerido para uma formação de 2.º ciclo.

No caso da avaliação da UC Projeto Mecânico a metodologia de avaliação da aprendizagem, a adotar não parece ser a mais adequada a uma UC de projeto.

4.6.3. Pontos fracos (EN)

Some CUs have syllabus contents which, in addition to insufficient detail, do not show the level required for 2nd cycle training.

In the case of the evaluation of the Mechanical Project UC, the learning assessment methodology to be adopted does not seem to be the most appropriate for a project UC.

5. Corpo Docente

5.1.1. Coordenação do ciclo de estudos.

Sim

5.1.2. Adequação da carga horária.

Sim

5.2.1. Cumprimento de requisitos legais.

Sim

5.2.2. Estabilidade do corpo docente.

Sim

5.2.3. Dinâmica de formação do corpo docente.

Não

5.3. Avaliação do pessoal docente.

Sim

5.4.1. Apreciação global (PT)

Da informação disponibilizada através das bases de dados ORCID e CiênciaVita, é possível concluir que o Coordenador previsto para o ciclo de estudos reúne condições para o exercício dessas funções.

Das distribuições de serviço docente constantes nas fichas dos docentes parece poder concluir-se de uma carga horária elevada, bem como, num número significativo de casos em que existe um número elevado de UC atribuídas a cada docente.

A caracterização do corpo docente respeita as percentagens requeridas em termos de corpo docente academicamente qualificado. O corpo docente possui competências nas áreas científicas presentes no plano de estudos proposto.

Os docentes propostos para o CE são na sua maioria (9 em 11) docentes de carreira de acordo com o artigo 3º, alínea k) do Decreto-Lei n.º 74/2006, na sua redação atual fixada pelo Decreto-Lei n.º 65/2018 de 16 de agosto. Complementarmente, no pedido de acreditação prévia do NCE é referido que se encontra aberto um concurso para a contratação de um Professor Adjunto para a área de Eletrotécnica, que poderá vir a integrar o corpo docente no NCE.

Não é proporcionada informação que permita fazer uma avaliação rigorosa da dinâmica de formação nas suas múltiplas vertentes e da existência de medidas específicas de apoio a esta dinâmica.

Das fichas dos docentes pode concluir-se que nalguns casos realizaram formação de natureza pedagógica, mas esta situação não é transversal ao corpo docente.

Em termos científicos, dos docentes de carreira, 1 possui o grau de mestre, 9 possuem o grau de doutor; contudo possivelmente devido a dificuldades de compatibilização das diferentes vertentes ensino/investigação/gestão académica/atividades de extensão, verifica-se que existe em termos globais um desempenho científico limitado, o que condiciona a evolução científica dos docentes e não beneficia o CE.

A avaliação da qualificação e competência do corpo docente, obedece ao estabelecido no Regulamento de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente da UA.

Esta avaliação é realizada através de uma plataforma informática, suportada por sistemas de recolha de dados de bases indexadas como por exemplo a SCOPUS e a ISI. São adicionalmente considerados outros indicadores referentes ao ensino, investigação, cooperação e transferência de conhecimento e a gestão universitária.

5.4.1. Apreciação global (EN)

The characterization of the faculty respects the required percentages in terms of academically qualified faculty. The teaching staff has competences in the scientific areas present in the proposed study plan.

The teachers proposed for the CS are mostly (9 out of 11) career teachers in accordance with article 3, paragraph k) of Decree-Law n.º 74/2006, in its current wording fixed by Decree-Law n. 65/2018 of August 16th. In addition, the request for prior accreditation by the NCS mentions that there is an open call for tenders to hire an Adjunct Professor for the area of Electrotechnics, who may join the teaching staff at the NCS.

No information is provided that allows a rigorous assessment of the training dynamics in its multiple aspects and the existence of specific measures to support this dynamic.

From the teachers' files it can be concluded that in some cases they underwent training of a pedagogical nature, but this situation is not transversal to the teaching staff.

In scientific terms, of the career teachers, 1 holds a master's degree, 9 hold a doctor's degree; however, possibly due to difficulties in reconciling the different aspects of teaching/research/academic management/extension activities, it appears that there is, in global terms, a limited scientific performance, which conditions the scientific evolution of teachers and does not benefit the CS.

The evaluation of the qualifications and competence of the teaching staff complies with the provisions of the Regulation for the Evaluation of the Performance of Teaching Personnel at the UA.

This assessment is carried out through a computer platform, supported by data collection systems from indexed bases such as SCOPUS and ISI. Other indicators related to teaching, research, cooperation and knowledge transfer and university management are also considered.

5.4.2. Pontos fortes (PT)

O corpo docente possui competências nas áreas científicas presentes no plano de estudos proposto.

A avaliação da qualificação e competência do corpo docente, obedece a diretrizes estabelecidas no Regulamento de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente da UA.

5.4.2. Pontos fortes (EN)

The teaching staff has competences in the scientific areas present in the proposed study plan.

The evaluation of the qualification and competence of the teaching staff follows the guidelines established in the Regulation for the Evaluation of the Performance of Teaching Personnel at the UA.

5.4.3. Pontos fracos (PT)

As distribuições de serviço docente parecem evidenciar cargas horárias em geral elevadas, e uma dispersão significativa de UC atribuídas a cada docente.

A dinâmica de formação do pessoal docente não é suficientemente clara. A formação pedagógica dos docentes não é transversal.

O desempenho científico é assimétrico e limitado, o que compromete a dinâmica de evolução científica do corpo docente em termos globais.

1 docentes de carreira não apresenta registos nem no CienciaVitae nem no ORCID

5.4.3. Pontos fracos (EN)

The teaching service distributions seem to show high workloads in general, and a significant dispersion of CU assigned to each teacher.

The dynamics of teaching staff training is not clear enough. Teachers' pedagogical training is not transversal.

The scientific performance is asymmetrical and limited, which compromises the faculty's scientific evolution dynamics in global terms.

1 career teachers do not have records either in CienciaVitae or in ORCID

6. Pessoal técnico, administrativo e de gestão.

6.1. Adequação em número.

Sim

6.2. Qualificação profissional e técnica.

Sim

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

Sim

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

6.4.1. Apreciação global (PT)

Para além do recurso aos Serviços Centrais da Universidade de Aveiro, conta com 9 funcionários não docentes que dão suporte ao funcionamento do NCE (sete técnicos superiores e dois assistentes técnicos).

Dos 9 funcionários, 2 são titulares do grau de mestre, 4 são licenciados, 1 é bacharel e 2 são detentores do 12º Ano ou equivalente.

A avaliação de desempenho do pessoal não-docente é de carácter bienal e efetuado no contexto do Sistema Integrado de Gestão e Avaliação do Desempenho na Administração Pública (SIADAP). Para formação/atualização do pessoal não docente existem planos internos de formação, operacionalizados pela UNAVE - Associação para a Formação Profissional e Investigação da Universidade de Aveiro.

6.4.1. Apreciação global (EN)

In addition to resorting to the Central Services of the University of Aveiro, there are 9 non-teaching staff to support the functioning of the NCS (seven senior technicians and two technical assistants).

Of the 9 employees, 2 hold a master's degree, 4 are graduates, 1 is a bachelor and 2 are holders of the 12th year or equivalent.

The performance assessment of non-teaching staff takes place every two years and is carried out within the context of the Integrated Management and Performance Assessment System in Public Administration (SIADAP). For the training/updating of non-teaching staff there are internal training plans, operated by UNAVE - Association for Professional Training and Research of the University of Aveiro.

6.4.2. Pontos fortes (PT)

O número e habilitações do pessoal não-docente.

6.4.2. Pontos fortes (EN)

The number and qualifications of non-teaching staff.

6.4.3. Pontos fracos (PT)

Nada a referir.

6.4.3. Pontos fracos (EN)

Nothing to mention.

7. Instalações e Equipamentos

7.1. Instalações.

Sim

7.2. Sistemas tecnológicos e recursos digitais.

Sim

7.3. Equipamentos.

Sim

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

Existem salas e anfiteatros para lecionação das aulas teóricas e teórico-práticas.

*Para o ensino experimental específico são disponibilizados 7 laboratórios e 2 oficinas de apoio.
Estão ainda disponíveis 6 laboratórios de informática.*

É apresentado um amplo e suficiente leque de sistemas tecnológicos e recursos digitais de mediação.

Para os laboratórios específicos é listado uma variada gama de equipamentos.

Globalmente consideramos as instalações e equipamentos perfeitamente adequados ao apoio do CE em termos de qualidade e quantidade, principalmente tendo em conta o número de alunos.

7.4.1. Apreciação global (EN)

There are rooms and amphitheatres for teaching theoretical and theoretical-practical classes.

*For specific experimental teaching, 7 laboratories and 2 support workshops are available.
There are also 6 computer labs available.*

A wide and sufficient range of technological systems and digital mediation resources is presented.

For specific laboratories, a wide range of equipment is listed.

Globally, we consider the facilities and equipment to be perfectly adequate for EC support in terms of quality and quantity, especially taking into account the number of students.

7.4.2. Pontos fortes (PT)

Instalações, equipamentos e ferramentas de suporte adequadas à boa lecionação deste CE com forte componente tecnológica.

7.4.2. Pontos fortes (EN)

Facilities, equipment and support tools suitable for the good teaching of this CE with a strong technological component.

7.4.3. Pontos fracos (PT)

Nada a referir.

7.4.3. Pontos fracos (EN)

Nothing to mention.

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

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

Em parte

8.2. Integração em projetos e parcerias nacionais e internacionais.

Sim

8.3. Produção científica.

Em parte

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

Sim

8.5. Apreciação global das investigação e desenvolvimento e/ou de formação avançada e desenvolvimento**8.5.1. Apreciação global (PT)**

Existem 11 docentes alocados ao CE dos quais 2 estão em tempo parcial, totalizando 10 ETIs. Dos 9 docentes a tempo integral apenas 7 estão filiados em Unidades de Investigação da UA ou em polos seus de UIs de âmbito nacional. 2 destes docentes estão ainda simultaneamente filiados em 2 UIs externas à UA (InescTec da UP e o CEMMPRE-Centro de Engenharia Mecânica, Materiais e Processos da UC).

Estranha-se que 2 docentes de carreira não estejam filiados em qualquer UI enquanto se acha normal que os a tempo parcial não o estejam.

As unidades de investigação não sendo especificamente de mecatrónica pertencem, no entanto às áreas científicas que para ela contribuem. Todas as UIs tem classificação da FCT de Muito Bom ou superior.

Os projetos listados, nacionais e internacionais, contribuem para a temática do CE, havendo 10 coordenados e 11 com a participação de docentes do CE. São de salientar os projetos (4) de prestação de serviços/consultoria liderados por docentes do CE, e demonstram uma desejável ligação/serviço ao meio circundante.

A produção científica em termos de publicações dos docentes (7) é baixa, principalmente nos últimos 5 anos em bases de dados indexadas, podendo tal se justificar pela elevada carga horária já referida no ponto 5. Tratando-se de um CE de 2º ciclo com muito poucos 1º ciclos na temática, uma forte atividade de investigação com publicações é essencial assegurar boa competência e atualidade dos docentes.

Os projetos listados referem atividades de desenvolvimento e de desenvolvimento profissional, incluindo nomeadamente as de um docente inscrito numa UI dedicada à Didática e Tecnologia na Formação de Formadores.

8.5.1. Apreciação global (EN)

There are 11 faculty allocated to the CS, of which 2 are part-time, totaling 10 FTEs. Of the 9 full-time faculty, only 7 are affiliated to UA Research Units or to their poles of national RU centers. 2 of these faculty are also simultaneously affiliated to 2 RUs external to the UA (InescTec at the UPorto and CEMMPRE-Centre for Mechanical Engineering, Materials and Processes at the UCoimbra). It is strange that 2 career faculty are not affiliated to any RUs while it is considered normal that part-time teachers are not. The Research Units are not specifically related to mechatronics, however, they belong to the scientific areas that contribute to it. All RUs have an FCT rating of Very Good or higher.

The listed projects, national and international, contribute to the CS theme, with 10 coordinated and 11 with the participation of CS faculty. Of particular note are the projects (4) for the provision of services/consultancy led by CS faculty, demonstrating a desirable connection/service to the surrounding environment.

The Scientific production in terms of (7) faculty' publications is low, especially in the last 5 years and in indexed databases, which may be explained by the high workload already mentioned in point 5. As this is a 2nd cycle CS with very few 1st cycles in the subject, a strong research activity with publications is essential to ensure good competence and up-to-dateness of the teachers.

The projects listed refer to development and professional development activities, including namely those of a faculty enrolled in a RU dedicated to Didactics and Technology in the Training of Trainers.

8.5.2. Pontos fortes (PT)

Todas as UIs tem classificação da FCT de Muito Bom ou superior.

8.5.2. Pontos fortes (EN)

All RUs have an FCT rating of Very Good or higher.

8.5.3. Pontos fracos (PT)

- 2 dos 7 docentes de carreira não estejam filiados em qualquer UI

- 1 dos docentes de carreira não tem dados nem no CienciaVitae nem no Orcid

- A produção científica em termos de publicações dos docentes de carreira é baixa, principalmente nos últimos 5 anos em bases de dados indexadas

- Não vem identificadas como polos da UA várias UI de âmbito nacional, onde alguns docentes estão filiados.

8.5.3. Pontos fracos (EN)

- 2 out of 7 career teachers are not affiliated with any RU

- 1 of the career faculty has no data either in CienciaVitae or in Orcid

- the Scientific production in terms of publications by career faculty is low, especially in the last 5 years in indexed databases.

- Several nationwide RUs are not identified as UA hubs where some faculty are affiliated.

9. Política de proteção de dados (regulamento (ue) n.º 679/2016, de 27 de abril transposto para a lei n.º 58/2019, de 8 de agosto).

Política de proteção de dados

Sim

10. Comparação com ciclos de estudos de referência no espaço europeu de ensino superior (ees).

10.1. Ciclos de estudos similares em instituições de referência do Espaço Europeu de Ensino Superior

Sim

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

Sim

10.3. Apreciação global do enquadramento no Espaço Europeu de Ensino Superior.

10.3.1. Apreciação global (PT)

Os resultados de aprendizagem de todos os cursos indicados na seção 10.1 têm diferentes intensidades e perfis. Alguns deles apresentam uma abordagem clássica (controle de motores, controle automático e eletrônica de potência), com diferentes polarizações: design de componentes de máquinas, eletrônica de potência e drivers, robótica, ... outros também incluem alguns outros conhecimentos como engenharia de materiais. Apesar de a maioria incluir alguma menção à informática/programação, o nível varia, indo desde a simples utilização de programas CAD, até à aprendizagem de alguma linguagem de programação. Por outro lado, alguns cursos consideram a mecatrónica no contexto da Indústria 4.0 e, portanto, incluindo processamento de sinal digital (DSP), inteligência artificial (IA), IOT, inteligência de máquina, visão robótica, comunicações (com e/ou sem fio), ótica, ... Obviamente, todos esses conhecimentos não podem ser incorporados num mestrado de dois anos, então o currículo tem que ser filtrado e direcionado para um determinado perfil profissional como é o caso do CE proposto. A ênfase nas soft skills e nas abordagens Project Based Learning (PBL) prevalente neste NCS alinha com especificamente seguido na TU, USD, SUAC e UG. O PBL tem um trade-off no desenvolver de competências exigidas pela indústria como, gestão do tempo, trabalho em equipa, liderança, empatia,

10.3.1. Apreciação global (EN)

The learning outcomes of all the courses indicated in section 10.1 have different intensities and profiles. Some of them present a classical approach (motor control, automatic control and power electronics), with different bias: design of machine components, power electronics and drivers, robotics, ... others also include some other knowledge such as materials engineering. Although most include some mention of informatics/programming, the level varies, ranging from simply using CAD programs to learning a programming language. On the other hand, some courses consider mechatronics in the context of Industry 4.0 and therefore including digital signal processing (DSP), artificial intelligence (AI), IOT, machine intelligence, robotic vision, communications (wired and/or wireless), optics, ... Obviously, all this knowledge cannot be incorporated into a two-year master's degree, so the curriculum has to be filtered and directed towards a certain professional profile, as is the case of the proposed CS. The emphasis on soft skills and Project Based Learning (PBL) approaches prevalent in this NCS aligns with specifically followed in TU, USD, SUAC and UG. PBL has a trade-off in developing skills required by the industry such as time management, teamwork, leadership, empathy,

10.3.2. Pontos fortes (PT)

A ênfase nas soft skills e nas abordagens Project Based Learning (PBL)

10.3.2. Pontos fortes (EN)

The emphasis on soft skills and Project Based Learning (PBL)

10.3.3. Pontos fracos (PT)

Nada a referir.

10.3.3. Pontos fracos (EN)

Nothing to mention.

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

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

Em parte

11.2. Orientadores externos.

11.3. Plano de distribuição dos estudantes e Recursos Institucionais.

11.3.1. Plano de distribuição dos estudantes pelos locais de estágio e/ou formação em serviço

11.3.2. Recursos da instituição para o acompanhamento dos estudantes.

Em parte

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

Em parte

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

Em parte

11.6. Apreciação global das condições de estágio ou formação em serviço.

11.6.1. Apreciação global (PT)

O estágio não é obrigatório no plano de estudos do CE que prevê para o 2º ano uma UC de Dissertação/Projeto/Estágio com 48 ECTS, correspondentes a uma dissertação de natureza científica, ou de um trabalho de projeto, ambos originais e especificamente desenvolvidos para este fim, ou um estágio de natureza profissional objeto de um relatório final.

Para potenciar uma ligação ao tecido empresarial circundante foram estabelecidos 12 protocolos com empresas da região (Atena Automação Industrial, Lda., Bosch Termotecnologia, S.A., Bresimar Automação, S.A., F. Fonseca, S.A., Globaltronic, S.A., INPLAS - Indústrias de Plásticos, S.A., MOTOFIL 7, RENAULT CACIA, S.A., RST - Construtora de Máquinas e Acessórios, S.A., Sinepower, Lda, Toyota Caetano Portugal, S.A., Yazaki Saltano de Ovar, Produtos Elétricos, Lda).

Estes protocolos visam enquadrar a cooperação na Atividade de Formação, nomeadamente em Dissertações, Projetos, Estágios, Formação em Contexto de Trabalho ou outras, obrigando a definição dos recursos para o acompanhamento dos estudantes, os mecanismos de avaliação e seleção dos orientadores cooperantes de estágio, bem como a garantia da sua qualidade.

11.6.1. Apreciação global (EN)

The internship is not mandatory in the EC study plan, which provides for the 2nd year a Dissertation/Project/Internship UC with 48 ECTS, corresponding to a dissertation of a scientific nature, or a project work, both original and specifically developed for this purpose, or an internship of a professional nature subject to a final report.

To enhance a link with the surrounding business fabric, 12 protocols were established with companies in the region (Atena Automação Industrial, Lda., Bosch Termotecnologia, S.A., Bresimar Automação, S.A., F. Fonseca, S.A., Globaltronic, S.A., INPLAS - Indústrias de Plásticos, S.A., MOTOFIL 7, RENAULT CACIA, S.A., RST - Construtora de Máquinas e Accessories, S.A., Sinepower, Lda, Toyota Caetano Portugal, S.A., Yazaki Saltano de Ovar, Produtos Elétricos, Lda).

These protocols aim to frame cooperation in the Training Activity, namely in Dissertations, Projects, Internships, Training in the Workplace or others, forcing the definition of resources for monitoring students, the mechanisms for evaluating and selecting cooperative internship supervisors, as well as the guarantee of its quality.

11.6.2. Pontos fortes (PT)

O estabelecimento de protocolos de cooperação com 12 empresas da região para Atividades de Formação incluindo Dissertações, Projetos e Estágios.

11.6.2. Pontos fortes (EN)

The establishment of cooperation protocols with 12 companies in the region for Training Activities including Dissertations, Projects and Internships.

11.6.3. Pontos fracos (PT)

Nada a referir.

11.6.3. Pontos fracos (EN)

Nothing to mention.

12. Observações finais.

12.1. Apreciação da pronúncia da instituição (quando aplicável) (PT)

É esclarecido dever-se a um lapso um dos docentes não ter colocado visíveis no ORCID os dados preenchidos. É referido ter integrado as equipas de investigação de um projeto de investigação aplicada que decorreu na IES, bem como que estavam a evitar esforços para a sua filiação numa UI da UA.

Esclarecida a filiação dos docentes do NCE nas UI, prevendo para breve a integração de todos os docentes de carreira (8) e convidados a tempo integral (1) em UIs pertencentes à UA.

Com estas clarificações consideram-se satisfeitas as objeções de resposta imediata referidas nas conclusões da CAE.

Relativamente a modificações com resultados verificáveis a mais longo prazo são analisados e respondidos todos os pontos questionados:

- A propósito da Distribuição de Serviço Docente é referida a contratação de mais um Professor Adjunto, em regime de dedicação exclusiva, para Eletrotecnia, bem como é apresentado o compromisso de não serem excedidas a média anual das 12 horas por semana e de procurar minimizar a dispersão de UCs atribuídas a cada docente.

- A respeito das Dinâmicas de formação do corpo docente nas suas múltiplas vertentes esclarece que a UA tem tido, nos últimos cinco anos, uma dinâmica bastante ativa no que diz respeito à oferta de programas de formação e atualização pedagógica, de forma gratuita, a todos os seus docentes, <https://www.ua.pt/inovacaopedagogica>. Além disso, a UA apoia esta dinâmica de formação com incentivos de reconhecimento do mérito e inovação pedagógica por parte dos docentes e financiamento de projetos de Inovação Pedagógica. Apresenta ainda uma extensa descrição de diversas iniciativas de formação.

- A propósito da Formação pedagógica transversal ao corpo docente do NCE esclarece que muitos os elementos do corpo docente não referiram a sua participação nas ações de formação realizadas no âmbito das Sessões Programa de Formação e Atualização Pedagógica e no Programa de Observação por Pares promovidos pela UA. É apresentada uma lista de participações dos docentes em ações de formação pedagógica.

- A propósito do desejável aumento da produção científica dos docentes em termos de publicações com registo em bases de dados indexadas, é dito que tal se deve à distância entre ESTGA e a UA onde estão sediadas as UI, prevendo no entanto que o NCE de segundo ciclo (o primeiro nas suas áreas científicas na ESTGA-UA) abrirá uma janela de oportunidade para alavancar uma dinâmica de I&D acrescida na ESTGA-UA e de estreitamento de relações de cooperação com as unidades de investigação da UA, embora com resultados visíveis num horizonte superior a 3 anos.

Consideramos também aceitáveis as clarificações e justificações para modificações com resultados verificáveis a mais longo prazo.

Relativamente às sugestões de melhoria a distância da UA levanta problemas de logística que dificultam a sua implementação. Afirmam terem incluído conteúdos de nível mais introdutórios nas unidades curriculares, principalmente do primeiro semestre, e, em simultâneo, aproveitam a flexibilidade da unidade curricular de Projeto em Sistemas Eletromecânicos para colmatar as eventuais lacunas associadas à formação de base tendo em consideração as habilitações de acesso e homogeneizar a formação dos estudantes.

Também aqui consideramos válidos os argumentos apresentados e as soluções preconizadas.

Assim consideramos globalmente analisadas e satisfeitas as objeções apresentadas esperando-se uma atenção especial nas promessas de contenção da carga letiva por docente e no incentivo a uma ligação ativa às UI, com reflexo no aumento da quantidade e qualidade das publicações científicas.

12.1. Apreciação da pronúncia da instituição (quando aplicável) (EN)

It states that it was due to an error that one of the teachers did not make his completed data visible in ORCID. It is mentioned that they were part of the research teams of an applied research project that took place at the HEI, as well as that they were making efforts for their affiliation with a UA RUs.

The affiliation of NCS professors in the RUs has been clarified, foreseeing the integration of all career teaching staff (8) and full-time guests (1) in RUs belonging to the UA soon.

With these clarifications, the immediate response objections referred in the EEC conclusions are considered satisfied.

Regarding modifications with verifiable results in the longer term, all questions asked are analyzed and answered:

- Regarding the Distribution of Teaching Service, the hiring of another Assistant Professor, on an exclusive dedication basis, for Electrical Engineering is mentioned, as well as the commitment to not exceed the annual average of 12 hours per week and to seek to minimize the dispersion of CUs assigned to each teacher.

- Regarding the dynamics of teaching staff training in its multiple aspects, it is clear that the UA has had, in the last five years, a very active dynamic with regard to offering training and pedagogical updating programs, free of charge, to all its teachers, <https://www.ua.pt/pt/inovacaopedagogica>. Furthermore, the UA supports this training dynamic with incentives for recognizing merit and pedagogical innovation on the part of teachers and financing Pedagogical Innovation projects. It also presents an extensive description of various training initiatives.

- Regarding pedagogical training transversal to the teaching staff of the NCE, it is clarified that many members of the teaching staff did not mention their participation in the training activities carried out within the scope of the Pedagogical Training and Update Program Sessions and the Peer Observation Program promoted by the UA. A list of teachers' participations in pedagogical training actions is presented.

- Regarding the desirable increase in the scientific production of teachers in terms of publications registered in indexed databases, it is said that this is due to the distance between ESTGA and the UA where the RUs are based, predicting however that the second level NCS (the first in this scientific areas at ESTGA-UA) will open an opportunity window to leverage increased R&D dynamics at ESTGA-UA and closer cooperation relations with UA research units, although visible results should only be expected in a horizon longer than 3 years.

We also consider acceptable the clarifications and justifications for modifications with verifiable results in the longer term.

Regarding suggestions for improving distance from the UA, it raises logistical problems that make their implementation difficult. They claim to have included more introductory level content in the curricular units, mainly in the first semester, and, at the same time, take advantage of the flexibility of the Project in Electromechanical Systems curricular unit to fill any gaps associated with basic training, taking into account access qualifications and homogenize student training.

Here too, we consider the arguments presented and the solutions recommended to be valid.

Therefore, we consider the objections presented to have been globally analyzed and satisfied, with special attention expected on the promises to contain the teaching load per teacher and to encourage an active connection to the UA-RUs, resulting in an increase in the quantity and quality of scientific publications.

12.2. Observações (PT)

[sem resposta]

12.2. Observações (EN)

[sem resposta]

12.3. PDF (500KB).

[sem resposta]

13. Conclusões

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

Globalmente este é um bom projeto de ensino, com pessoal docente com competências nas áreas científicas do plano de estudos proposto maioritariamente doutorado, com 120 ECTS distribuídos equitativamente por 2 anos e 4 semestres, incluindo no segundo ano uma dissertação preenchendo parcialmente o 3º e integralmente o 4º semestres.

Trata-se de um CE com apenas um ramo com 11 UCs, 1 UC de opção livre e excluindo a dissertação. É lecionado por 11 docentes, 9 vinculados à IES e 2 convidados. Dentre os vinculados apenas um é mestre sendo os restantes doutorados. Dos convidados 1 é doutorado e 1 licenciado.

A maior parte dos docentes vinculados (7) está filiado em UIs bem classificadas pela FCT embora, em termos de publicações seja baixa, principalmente nos últimos 5 anos em bases de dados indexadas, podendo tal se justificar pela elevada carga horária. Tratando-se de um CE de 2º ciclo com muito poucos 1º ciclos na temática, uma forte atividade de investigação com publicações é essencial assegurar boa competência e atualidade dos docentes.

O CE dispõe de boas instalações e bons equipamentos apoiados por pessoal não docente bem habilitados.

A IES dispõe de sistemas de informação e de garantia de qualidade, que permitem um acompanhamento próximo do funcionamento do CE, possibilitando eventuais intervenções corretivas ou preventivas.

Embora a nossa opinião sobre o CE seja positiva relativamente a grande parte das vertentes de apreciação, existem alguns pontos e omissões que podem ter respostas/correções de imediato que podem ser feitas em sede de pronúncia:

- 2 dos 7 docentes de carreira não estão filiados em qualquer UI
- 1 dos docentes de carreira não tem dados nem no Ciência Vitae nem no Orcid
- Não vem identificadas como polos da UA várias UI de âmbito nacional onde alguns docentes estão filiados.

Contudo, outros pontos requerem modificações com resultados verificáveis a mais longo prazo como é o caso de:

- A dinâmica de formação do pessoal docente não é suficientemente clara. A formação pedagógica dos docentes não é transversal
- As distribuições de serviço docente parecem evidenciar cargas horárias em geral elevadas, e uma dispersão significativa de UC atribuídas a cada docente
- A produção científica em termos de publicações dos docentes (7) é baixa, principalmente nos últimos 5 anos em bases de dados indexadas. Tratando-se de um CE de 2º ciclo com muito poucos 1º ciclos na temática, uma forte atividade de investigação com publicações é essencial assegurar boa competência e atualidade dos docentes.

Como sugestão de melhoria em relação à Indústria 4.0, a IES deve considerar o aprofundamento no ensino da Informática, principalmente na capacidade de desenvolver programas de computador.

Também a inclusão de 1 ou 2 UCs de opcionais, a recomendar pela direção do CE, dentre um leque não exclusivo do CE, para homogeneizar as diversas formações de acesso, permitiria que as UCs do CE, principalmente as do 2º semestre, sejam mais profundas e mais dedicadas.

Mantém-se a avaliação global que motivou a afirmação apresentada pela IES. A pronúncia apresentada é analisada e avaliada no ponto 12 deste relatório preliminar, reproduzindo-se aqui apenas as conclusões finais:

consideramos globalmente analisadas e satisfeitas as objeções apresentadas, esperando especial atenção às promessas de contenção da carga docente por docente e incentivando uma ligação ativa às UIs, resultando num aumento da quantidade e qualidade das publicações científicas.

Com base nesta opinião alteram-se consequentemente os termos e condições de acreditação.

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

Overall, this is a good teaching project, with faculty with skills in the scientific areas of the proposed study plan, mostly a doctorate, with 120 ECTS distributed evenly over 2 years and 4 semesters, including in the second year a dissertation partially covering the 3rd and fully filling the 4th semesters.

It is a CS with only one branch with 11 UCs, 1 UC of free option and excluding the dissertation. It is taught by 11 faculty, 9 linked to the HEI and 2 invited. Among those linked, only one holds a master degree and the rest are doctorates. Of the invited faculty, 1 is a PhD and 1 is a graduate.

Most linked professors (7) are affiliated with RUs that are well classified by the FCT although, in terms of publications, it is low, especially in the last 5 years in indexed databases, which may be explained by the high workload. As this is a 2nd cycle CS with very few 1st cycles on the subject, a strong research activity with publications is essential to ensure good competence and up-to-dateness of the faculty.

The CS has good facilities and equipment and is supported by well qualified non-teaching staff.

The IES has information and quality assurance systems, which allow a close monitoring of the CS's operation, allowing possible corrective or preventive interventions.

Although our opinion on the CS is positive in relation to most aspects of appreciation, there are some points and omissions that may have immediate answers/corrections, that can be made in terms of pronunciation:

- 2 of the 7 career teachers are not affiliated with any RU
- 1 of the career faculty has no data either in CienciaVitae or in Orcid
- Several national RUs where some faculty are affiliated are not identified as UA poles.

However, other points require modifications with longer-term verifiable results, such as:

- The dynamics of teaching staff training is not clear enough. The pedagogical training of teachers is not transversal
- Teaching service distributions seem to show generally high workloads, and a significant dispersion of CU assigned to each faculty
- Scientific production in terms of publications by faculty (7) is low, especially in the last 5 years in indexed databases. As this is a 2nd cycle CS with very few 1st cycles on the subject, a strong research activity with publications is essential to ensure good competence and up-to-dateness of the faculty.

As a suggestion for improvement Regarding Industry 4.0, the HEI should consider the enhancement in Information Technologies education, mainly in the ability to develop computer programs.

Also, the inclusion of 1 or 2 optional CUs, to be recommended by the CS management, among a range not exclusive to the CS, to homogenize the various access educations, would allow the CUs of the CSs, mainly those of the 2nd semester, to be deeper and more dedicated.

The global assessment that motivated the statement presented by the HEI is maintained. The statement presented is analyzed and assessed in point 12 of this preliminary report, only reproducing here the final conclusions: we consider the objections presented to be globally analyzed and satisfied, expecting special attention to the promises of containment of the teaching load per teacher and encouraging an active connection to the RUs, resulting in an increase in the quantity and quality of scientific publications.

Based on this opinion, the accreditation terms and conditions are consequently changed.

13.2. Recomendação final.

A acreditação do ciclo de estudos

13.3. Período de acreditação condicional (se aplicável).

[sem resposta]

13.4. Condições (se aplicável) (PT)

[sem resposta]

13.4. Condições (se aplicável) (EN)

[sem resposta]