

NCE/14/00251 — Relatório final da CAE - Novo ciclo de estudos

Caracterização do pedido

Perguntas A.1 a A.10

A.1. Instituição de Ensino Superior / Entidade Instituidora:

Universidade Autónoma De Lisboa Luís De Camões

A.1.a. Outra(s) Instituição(ões) de Ensino Superior / Entidade(s) Instituidora(s):

A.2. Unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, Instituto, etc.):

Departamento de Ciências e Tecnologia

A.3. Designação do ciclo de estudos:

Engenharia Eletrónica e de Telecomunicações

A.3. Study programme name:

Electronics and Telecommunications Engineering

A.4. Grau:

Licenciado

A.5. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Eletrónica e Automação

A.5. Main scientific area of the study programme:

Electronics and Automation

A.6.1 Classificação da área principal do ciclo de estudos (3 algarismos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF):

523

A.6.2 Classificação da área secundária do ciclo de estudos (3 algarismos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF), se aplicável:

481

A.6.3 Classificação de outra área secundária do ciclo de estudos (3 algarismos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF), se aplicável:

460

A.7. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:

180

A.8. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL-74/2006, de 26 de Março):

6 semestres

A.8. Duration of the study programme (art.º 3 DL-74/2006, March 26th):

6th Semesters

A.9. Número de vagas proposto:

60

A.10. Condições específicas de ingresso:

As formas de acesso e ingresso no curso são o concurso nacional, concurso institucional de acordo com a Portaria n.º 262/2012, de 29 de Agosto, concursos especiais, regimes especiais e, ainda, por reingresso, mudança ou transferência de curso segundo o es

A.10. Specific entry requirements:

Access and application to the program is possible by means of the national competition, the institutional competition, pursuant to Decree-law no. 262/2012 of August 29, of special competitions, special regimes and also through program changing, transferri

Relatório da CAE - Novo Ciclo de Estudos

1. Instrução do pedido

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

Existem, são adequadas e cumprem os requisitos legais

1.1.2. Evidências que fundamentam a classificação de cumprimento assinalada:

Foram entregues documentos com as deliberações dos Conselhos Pedagógico e Científico que se pronunciaram favoravelmente pela aprovação do Curso de Licenciatura em Engenharia Eletrónica e de Telecomunicações e o respetivo plano de estudos.

Igualmente foi entregue documento com o Despacho Reitoral aprovando a criação do curso em referência

1.1.2. Evidence supporting the given performance mark:

Documents with the deliberations of Pedagogical and Scientific Councils have been included. They favor the approval the Degree in Electronics and Telecommunications Engineering and its respective syllabus.

The document with the Rector's Order approving the creation of the new degree was also included.

1.2.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação da implementação do ciclo de estudos:

Foi indicado e tem o perfil adequado

1.2.2. Evidências que fundamentam a classificação de cumprimento assinalada:

O responsável é Doutorado, Professor Associado a tempo integral na instituição e mantém atividade de I&D recente e na área principal do curso.

1.2.2. Evidence supporting the given performance mark:

The responsible has a PhD, and is a full time Associate Professor. He has R & D activity and in the main area of the course.

2. Condições específicas de ingresso, estrutura curricular e plano de estudos.

2.1.1. Condições específicas de ingresso:

Existem, mas não são adequadas ou não cumprem os requisitos legais

2.1.2. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinalada:

As condições de ingresso devem explicitar as provas específicas de ingresso tendo em consideração que se trata de um curso de engenharia que exige competências específicas, nomeadamente no que respeita a conhecimentos de matemática e física.

Na pronúncia a instituição esclareceu que as provas específicas de ingresso são a 16 - Matemática e 07 – Física e Química. À prova 16- Matemática corresponde uma formação prévia que se considera insuficiente para cursos de engenharia, pelo nível de formação associado à generalidade dos conteúdos programáticos e porque há temas importantes que não são contemplados como, por exemplo, as funções trigonométricas.

2.1.2. Evidence supporting the given performance mark:

Entry conditions should state the specific entrance examinations taking into account that this is an engineering course requiring specific skills, particularly regarding mathematics and Physics.

In the answer the institution made clear that the specific entrance exams are 16 - Mathematics and 07- Physics and Chemistry. The 16 - Mathematics test corresponds to a level of knowledge considered insufficient for a degree in engineering, given the level required and also because it does not include fundamental subjects such as the trigonometric functions

2.2.1. Estrutura Curricular e Plano de Estudos:

Existem, mas não são adequados ou não cumprem os requisitos legais

2.2.2. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinalada:

A estrutura curricular e o plano de estudos estão formalmente organizados de acordo com os requisitos legais, no que diz à estrutura organizada por créditos - ECTS. Também são respeitadas as cargas de trabalho correspondentes a cada unidade de crédito, aos créditos associados às UCs bem como a repartição do esforço de trabalho semestral. No entanto, considera-se que o plano curricular deverá explicitar a área científica de Telecomunicações que é indicada no nome do Curso.

Também o plano de estudos deve explicitar as horas de contacto da componente prática, nomeadamente da componente prática laboratorial.

2.2.2. Evidence supporting the given performance mark:

The curriculum and the syllabus are formally organized according to the legal requirements, and the structure is organized in ECTS credits, the workload corresponding to each credit and the workload per semester.

Nevertheless, we consider that the scientific area of Telecommunications has to be referred in course plan, since it appears in the course name.

Also the study plan should make explicit reference to the average number of work hours devoted to practical work, namely laboratory work

3. Descrição e fundamentação dos objetivos, sua adequação ao projeto educativo, científico e cultural da Instituição e unidades curriculares

3.1. Dos objectivos do ciclo de estudos

3.1.1. Foram formulados objectivos gerais para o ciclo de estudos:

Sim

3.1.2. Foram definidos objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes:

Em parte

3.1.3. O ciclo de estudos está inserido na estratégia institucional de oferta formativa face à missão da Instituição:

Sim

3.1.4. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 3.1.1, 3.1.2 e 3.1.3.:

Os objectivos estão formulados embora se afigurem demasiado ambiciosos para uma licenciatura com a duração de 6 semestres.

3.1.4. Evidence supporting the given performance marks in 3.1.1, 3.1.2 and 3.1.3.:

Objectives are indicated but appear to be somewhat too ambitious for a first degree with six semestres

3.1.5. Pontos Fortes:

Cobertura bastante completa dos temas correspondentes ao nome da licenciatura

3.1.5. Strong Points:

Good coverage of the subjects encompassed under the degree name

3.1.6. Recomendações de melhoria:

Redução da amplitude de cobertura no sentido de garantir uma profundidade compatível com um curso superior

3.1.6. Improvement recommendations:

To reduce coverage in order to ensure an operatively level compliant with what is expected from a high education degree (to go beyond the descriptive level).

3.2. Adequação ao projecto educativo, científico e cultural da instituição

3.2.1. A Instituição definiu um projecto educativo, científico e cultural próprio:

Sim

3.2.2. Os objectivos gerais definidos para o ciclo de estudos são compatíveis com o projecto educativo, científico e cultural da Instituição:

Sim

3.2.3. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 3.2.1 e 3.2.2.:

A UAL define, como missão e estratégia, o desenvolvimento de uma investigação competitiva, interdisciplinar, e de um ensino de excelência, com programas académicos competitivos a nível nacional e internacional, assim como uma participação inter-institucional alargada, com vista à criação de sinergias inovadoras para o ensino e para a investigação. Este desiderato está a ser atingido com a realização de múltiplas parcerias, seja com o Departamento de Oceanografia e Pescas da Universidade dos Açores, a Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental, com a Universidade Portucalense e com a empresa I&D tecnológica YDreams. No âmbito de uma nova estratégia formativa da UAL, foi criado o Centro de Investigação em Tecnologias, com novos espaços e equipamentos, que dispõe de diversas linhas de investigação próprias, encontrando-se ainda integrado em parceria com outros centros de investigação externos, quer diretamente, quer indiretamente através dos seus docentes.

3.2.3. Evidence supporting the given performance marks in 3.2.1 and 3.2.2.:

UAL defines, as its mission and strategy, the development of a competitive, research, interdisciplinary, aiming at the excellence in teaching with competitive academic programs at national and international level as well as a wide inter-institutional participation, pointing to the creation of innovative synergies for teaching and research. This goal is being achieved with the performance of multiple partnerships with the Department of Oceanography and Fisheries, University of the Azores, the Task Group for the Continental Shelf Extension, with the Portucalense University and the technological company YDreams. In the framework of a new learning strategy UAL created the Technologies Research Centre with new spaces and equipment, which has some lines of research, working in partnership with other external research centers, either directly or indirectly through their teachers.

3.2.4. Pontos Fortes:

Nada a assinalar

3.2.4. Strong Points:

No remarks

3.2.5. Recomendações de melhoria:

Nada a assinalar

3.2.5. Improvement recommendations:

No remarks

3.3. Da organização do ciclo de estudos

3.3.1. Os conteúdos programáticos de cada unidade curricular são coerentes com os respectivos objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências):

Em parte

3.3.2. As metodologias de ensino (avaliação incluída) de cada unidade curricular são coerentes com os respectivos objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências):

Em parte

3.3.3. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 3.3.1 e 3.3.2.:

A organização do plano de estudos ao procurar comprimir no tempo um programa ambicioso não parece permitir que o nível de ensino possa atingir o valor adequado para o ensino dito superior. Apenas a título de exemplo citam-se: no 1º semestre a simultaneidade de Matemática I e Probabilidades e Estatística impede que esta possa tratar correctamente processos estocásticos; no 2º semestre a simultaneidade de Matemática II e Electromagnetismo dificilmente permite a abordagem séria das equações de Maxwell; mesmo para a Física (2º semestre) é duvidoso que os alunos dominem já os conhecimentos de análise necessários. Não parece também viável a disciplina de Análise e Processamento de Sinais no 3º semestre.

3.3.3. Evidence supporting the given performance marks in 3.3.1 and 3.3.2.:

The organization of the curriculum seems to be too time compressed for an ambitious program and does not appear to allow a level appropriate to higher education. As examples we mention: on the 1st semester the simultaneity of Mathematics I and Probability and Statistics prevents the latter to correctly study stochastic processes; in the 2nd semester the simultaneity of Mathematics II and Electromagnetism hardly allows a serious approach to Maxwell's equations; even for Physics (2nd semester) it is doubtful that students have mastered the necessary analysis skills. Nor does it seem feasible to have Analysis and Signal Processing in the 3rd semester.

3.3.4. Pontos Fortes:

A maior parte dos temas que devem ser tratados estão referidos nos programas das disciplinas

3.3.4. Strong Points:

Most items that should be taught are already included in the syllabuses.

3.3.5. Recomendações de melhoria:

Embora seja difícil parece indispensável evitar a simultaneidade de certas disciplinas no mesmo semestre, uma vez que tal impede que o nível de ensino atinja o padrão de ensino superior.

3.3.5. Improvement recommendations:

Despite we recognize the difficulty to avoid the simultaneity of certain subjects in the same semester; this fact may be a stopper to face them at the proper level for high education

4. Recursos docentes**4.1. O corpo docente cumpre os requisitos legais (corpo docente próprio, academicamente qualificado e especializado na(s) área(s) fundamental(ais)):**

Sim

4.2. A maioria dos docentes tem ligação estável à Instituição por um período superior a três anos. A Instituição mostra uma boa dinâmica de formação do seu pessoal docente:

Sim

4.3. Existe um procedimento de avaliação do desempenho do pessoal docente, de forma a garantir a necessária competência científica e pedagógica e a sua actualização:

Em parte

4.4. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinalada em 4.1., 4.2. e 4.3:

- Todos os docentes afetos à lecionação do curso são doutorados em áreas científicas nas quais o curso está alicerçado, estando garantidos docentes doutorados em número suficiente e com formação adequada em todas as áreas científicas principais do curso.*
- A maior parte dos docentes (87,4%) está a tempo integral na instituição e 77,7% estão a tempo integral e têm uma ligação laboral com a instituição por período superior a três anos.*
- O guião indica a aprovação pelo Conselho Científico de um Regulamento de Avaliação de Docentes onde as diferentes vertentes da atividade docente são apreciadas. Contudo não são conhecidos critérios e indicadores dessa avaliação que permitam aferir da adequação.*

4.4. Evidence supporting the given performance marks in 4.1., 4.2. and 4.3:

- The entire lecturing staff holds a PhDs in the scientific areas relevant to the course. The number of teaching staff members with appropriate training in all major scientific areas of the course is adequate..*
- Most teaching staff (87.4%) is full-time working in the institution, while a 77.7% of them have a contract with the institution for more than three years.*
- The script indicates that there are Teacher Assessment Regulations, approved by the Scientific Council, where different aspects of the teaching activity are assessed. Neither criteria nor indicators to assess the appropriateness of this evaluation are provided.*

4.5. Pontos fortes:

- Nada a referenciar

4.5. Strong points:

No remarks

4.6. Recomendações de melhoria:

- Devem ser referidos critérios ou diretivas para a apreciação da atividade docente, nomeadamente na atividade de I&D. Por exemplo, poderá ser indicada uma lista de publicações de referência no âmbito das áreas científicas do curso onde a atividade editorial é mais valorizada.

4.6. Improvement recommendations:

Criteria to assess teaching staff, namely in their R&D activities should be clearly indicated. For instance a list of journals of reference where the publications are more valued.

5. Descrição e fundamentação de outros recursos humanos e materiais**5.1. O ciclo de estudos dispõe de outros recursos humanos indispensáveis ao seu bom funcionamento:**

Em parte

5.2. O ciclo de estudos dispõe das instalações físicas (espaços lectivos, bibliotecas, laboratórios, salas de computadores, etc.) necessárias ao cumprimento dos objectivos:

Em parte

5.3. O ciclo de estudos dispõe dos equipamentos didácticos e científicos e dos materiais necessários ao cumprimento dos objectivos:

Em parte

5.4. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 5.1, 5.2 e 5.3.:

- Não são indicadas as qualificações académicas e profissionais dos funcionários não docentes, não sendo possível aferir da sua adequação às funções a que estão afetos.

- No período da pronúncia foi efetuada uma visita às instalações sendo apresentado o equipamento existente e o que será adquirido e que já está orçamentado. Foi também entregue uma listagem resumo do equipamento e da sua utilização nas diversas UCs.

- O equipamento didático, nomeadamente o que deve ser adquirido é adequado às UCs a que será associado e aos objetivos do curso.

- Existem espaços laboratoriais específicos a afetar ao curso, mas que necessitam alguma reconfiguração conforme foi explicado.

5.4. Evidence supporting the given performance marks in 5.1, 5.2 and 5.3.:

- The educational and professional qualifications of the administrative staff are not indicated; hence it is not possible to assess their suitability to the functions they have to carry out.

During the answering period there was a visit to the premises where it was possible to see the existing equipment and to get informations on equipment to be bought. A list of equipment and its foreseen usage in the various unit courses was also provided.

The teaching equipment, namely the equipment to be bought, is appropriate to the unit courses

There are rooms available to the course of study, although some require an reconfiguration

5.5. Pontos fortes:

- Nada a referir

5.5. Strong points:

No remarks

5.6. Recomendações de melhoria:

- Devem ser explicitadas as funções a despenhar por cada funcionário não docente e a as suas formação académica e profissional.

- Na reconfiguração dos espaços laboratoriais e na organização do trabalho laboratorial recomenda-se especial atenção ao número de vagas previstas e ao número de horas laboratoriais de contato previstas.

5.6. Improvement recommendations:

There has to have to be provided, for each non-academic staff, the tasks to be carried-out, as well as their educational and professional levels.

When reconfiguring the laboratory spaces and organising the laboratory work, due care should be given to the number of students and the number of contact hours foreseen.

6. Actividades de formação e investigação

6.1. Existe(m) centro(s) de investigação, em que os docentes desenvolvem a sua atividade científica, reconhecido(s) e com boa avaliação, na área predominante do ciclo de estudos:

Em parte

6.2. Existem publicações científicas do pessoal docente afecto ao ciclo de estudos, na área predominante do ciclo de estudos, em revistas internacionais com revisão por pares nos últimos cinco anos:

Sim

6.3. Existem actividades científicas, tecnológicas, culturais e artísticas desenvolvidas na área do ciclo de estudos e integradas em projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais:

Em parte

6.4. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 6.1, 6.2 e 6.3.:

- *A instituição tem uma unidade de I&D - Centro de Investigação em Tecnologias - no qual estão integrados todos os seus docentes, mas que ainda não foi avaliado por parte da FCT.*
- *A maioria dos docentes do curso está também integrado em unidades de I&D, reconhecidas e bem classificadas pela FCT com atividades no âmbito de áreas científicas do curso. No entanto, não há indicações se estas participações resultam de projetos ou quaisquer outras atividades comuns, e organicamente institucionalizadas entre as instituições.*

6.4. Evidence supporting the given performance marks in 6.1, 6.2 and 6.3.:

- *The institution has a research and development unit — Technologies Research Centre — which integrates all lecturers, but it has not been assessed by the FCT.*
- *Most of the teaching staff are part of R & D units, recognized and highly rated by FCT with activities within scientific areas of the course. However, there is no indication if these participations are the result of projects or any other common activities, and if there are protocols between the institutions and these units.*

6.5. Pontos fortes:

- *Nada a referenciar*

6.5. Strong points:

No remarks

6.6. Recomendações de melhoria:

- *A ação dos docentes em unidades de I&D de outras instituições deve, maioritariamente, resultar da concretização de projetos comuns e institucionalizados.*

6.6. Improvement recommendations:

Activities of the teaching staff in R&D units of other institutions should be mainly the result of common projects developed under a signed protocol.

7. Actividades de desenvolvimento tecnológico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada

7.1. A oferta destas actividades corresponde às necessidades do mercado e à missão e objectivos da Instituição:

Sim

7.2. Evidências que fundamentam a classificação de cumprimento assinalada em 7.1.:

- O guião indica atividades de formação, nomeadamente a realização de Cursos Técnicos Especialistas em Tecnologias de Informação e outras iniciativas envolvendo empresas de referência em TI.*
- São ainda referenciadas atividades de prestação de serviços tecnológicos envolvendo a Universidade dos Açores.*

7.2. Evidence supporting the given performance mark in 7.1.:

The script indicates training activities, including conducting Technical Courses on Information Technologies and other initiatives involving the leading some leading companies in Information Technologies.

Technological services to the University of Azore are also mentioned.

7.3. Pontos fortes:

- *Nada a referenciar*

7.3. Strong points:

No remarks

7.4. Recomendações de melhoria:

- *Incrementar e tornar mais abrangentes as atividades com maior expressão das áreas de eletrónica e telecomunicações.*

7.4. Improvement recommendations:

To increase and widen the scope of activities more related to the areas of electronics and telecommunications.

8. Enquadramento na rede do ensino superior público

8.1. Os estudos apresentados (com base em dados do ME) mostram previsível empregabilidade dos formados por este ciclo de estudos:

Sim

8.2. Os dados de acesso (DGES) mostram o potencial do ciclo de estudos para atrair estudantes:

Sim

8.3. O novo ciclo de estudos será oferecido em colaboração com outras Instituições da região que leccionam ciclos de estudos similares:

Não

8.4. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 8.1, 8.2 e 8.3.:

- Os ciclos de estudo de engenharia no âmbito da eletrónica e das telecomunicações têm tido procura e empregabilidade asseguradas, nos últimos anos conforme se pode inferir dos resultados dos concursos de acesso ao ensino superior, estudos de empregabilidade disponibilizados pela DGES (2011) e do Instituto de Emprego e Formação Profissional.

8.4. Evidence supporting the given performance marks in 8.1, 8.2 and 8.3.:

- The study cycles within the area of Electronics and Telecommunication Engineering are highly demanded and their graduates have got a good employment rate in recent years, as it can be inferred both from the results of the competitions to higher education entrance, and the data provided by the Higher Education Department (2011) and the Institute of Employment and Professional Training.

8.5. Pontos fortes:

- Nada a referenciar

8.5. Strong points:

No remarks

8.6. Recomendações de melhoria:

-Nada a acrescentar

8.6. Improvement recommendations:

None

9. Fundamentação do número total de créditos ECTS do novo ciclo de estudos

9.1. A atribuição do número total de unidades de crédito e a duração do ciclo de estudos estão justificadas de forma convincente:

Em parte

9.2. Existe uma metodologia para o cálculo dos créditos ECTS das unidades curriculares:

Sim

9.3. Existe evidência de que a determinação das unidades de crédito foi feita após consulta aos docentes:

Sim

9.4. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 9.1, 9.2 e 9.3.:

*- A atribuição do número de créditos ao ciclo de estudos e a sua distribuição pelas diversas UCs do plano de estudos resulta da aplicação de regulamento próprio fixa a metodologia. No âmbito da aplicação do regulamento existe um formulário para cada UC no qual o docente responsável se pronuncia sobre os créditos a atribuir.
- Os créditos atribuídos em termos globais e a sua distribuição no plano de estudos cumpre o legalmente estabelecido e os resultados são similares em ciclos de formação idênticos.*

9.4. Evidence supporting the given performance marks in 9.1, 9.2 and 9.3.:

*- The assignment of the number of credits to the course and their distribution among the Unit Courses (UC) composing the curriculum are the result of the Regulations that set the methodology. In applying the Regulations there is a form for each UC in which the responsible teacher decides on the credits to be awarded.
- Credits awarded globally and its distribution in the syllabus meets the law and the results are close to similar courses*

9.5. Pontos fortes:

-Nada a referenciar

9.5. Strong points:

No remarks

9.6. Recomendações de melhoria:

- Na atribuição dos créditos às diversas UCs deverá haver uma forma de participação dos estudantes

9.6. Improvement recommendations:

There should be a way for students to participate in the distribution of the credits of each UC.,

10. Comparação com ciclos de estudos de Instituições de referência no Espaço Europeu de Ensino Superior

10.1. O ciclo de estudos tem duração e estrutura semelhantes a ciclos de estudos de Instituições de referência do Espaço Europeu de Ensino Superior:

Em parte

10.2. O ciclo de estudos tem objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) análogos às de outros ciclos de estudos de Instituições de referência do Espaço Europeu de Ensino Superior:

Em parte

10.3. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 10.1 e 10.2.:

- Os cursos indicados pela instituição não se identificam completamente com o ciclo de estudos proposto, nomeadamente nas áreas de intervenção e, conseqüentemente nos seus objetivos. Outros cursos correspondem a mestrados integrados. No entanto, as áreas científicas que o nome do curso enfatiza exigem formação de base comum , complementam-se em termos tecnológicos e são componentes principais em cursos de engenharia eletrotécnica e eletrónica.

10.3. Evidence supporting the given performance marks in 10.1 and 10.2.:

The courses referred by the institution have not a direct identification with the proposed cycle of studies, particularly in the scientific areas and in their objectives. Other courses correspond to integrated masters. However, the scientific areas which the course name emphasizes require a common basic training, complementing each other in technological terms, being key components in engineering courses in electrical and electronic engineering.

10.4. Pontos fortes:

Nada a assinalar

10.4. Strong points:

No remarks

10.5. Recomendações de melhoria:

Nenhuma

10.5. Improvement recommendations:

None

11. Estágios e períodos de formação em serviço

11.1. Existem locais de estágio e/ou formação em serviço:

Não aplicável

11.2. São indicados recursos próprios da Instituição para acompanhar os seus estudantes no período de estágio e/ou formação em serviço:

Não aplicável

11.3. Existem mecanismos para assegurar a qualidade dos estágios e períodos de formação em serviço dos estudantes:*Não aplicável***11.4. São indicados orientadores cooperantes do estágio ou formação em serviço, em número e com qualificações adequadas (para ciclos de estudos de formação de professores):***Não aplicável***11.5. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 11.1 a 11.4.:***O plano de estudos não prevê estágios ou formação em ambiente profissional nem a isso está legalmente obrigado.***11.5. Evidence supporting the given performance marks in 11.1 to 11.4.:***The course program does not foresee internships for training in a professional environment nor it is legally required.***11.6. Pontos fortes:***- nada a referenciar***11.6. Strong points:***No remarks***11.7. Recomendações de melhoria:***- nada a acrescentar***11.7. Improvement recommendations:***None*

12. Conclusões

12.1. Recomendação final:*O ciclo de estudos deve ser acreditado condicionalmente***12.2. Período de acreditação condicional, em anos (se aplicável):**

6

12.3. Condições (se aplicável):

- *As provas obrigatórias de ingresso devem ser 19 - Matemática e 07 Física e Química.*
- *A instituição deve propor uma UC propedêutica no âmbito da Matemática especificando objetivos, conteúdo programático e créditos.*
- *Rever a estrutura curricular de forma a explicitar a relevância da área científica das Telecomunicações.*
- *Explicitar no plano de estudos as horas de contato da componente prática, nomeadamente da prática laboratorial.*
- *Ter efetivamente disponível todo o equipamento necessário para o funcionamento do ciclo de estudos e do qual foi entregue listagem resumo no período de pronúncia e na sequência da visita efetuada às instalações.*
- *Reorganizar os espaços laboratoriais específicos conforme previsto.*

12.3. Conditions (if applicable):

- *Entrance exams must be 19 - Mathematics and 07 - Physics and Chemistry.*
- *The institution must suggest a propaedeutic unit course in Mathematics specifying its objectives, program and credits.*
- *Revise the course structure in order to make explicit the relevance of the scientific area of Telecommunications.*
- *Make explicit reference to the number of hours devoted to the practical component, namely the laboratory work.*
- *Make available all the equipment required for the course of study (included in the list handed during the visit to the facilities)*
- *Reorganise the laboratory spaces*

12.4. Fundamentação da recomendação:

- *Em sede de pronúncia a instituição indica como provas obrigatórias de ingresso 16 - Matemática e 07 - Física. À prova 16- Matemática corresponde uma formação prévia nesta área que se considera insuficiente para cursos de engenharia, pelo nível de formação associado à generalidade dos conteúdos programáticos. Além disso, há temas importantes que não são contemplados como, por exemplo, as funções trigonométricas.*
- *No entanto, caso a instituição entenda também aceitar candidatos com a prova de ingresso 16- Matemática estes devem, obrigatoriamente, ter aprovação numa UC com características propedêuticas cujos objetivos, programa e*

créditos devem ser propostos pela instituição. Os créditos desta UC não são contabilizados como créditos do ciclo de estudos.

- Embora as tecnologias de telecomunicações sejam uma sub-área de formação da área 523 - Electrónica e Automação conforme a classificação CNAF - Classificação Nacional de Áreas de Formação, isso não obriga a que a formação e atividade na área de Telecomunicações não seja explicitada. Pelo contrário, torna-a mais premente, aliás como a designação do ciclo de estudos tem subjacente. A explicitação da área científica das Telecomunicações está consagrada no mercado de trabalho e nas atividades académica e científica. Também a nível internacional, a referência a essa área científica caracteriza de forma adequada o ciclo de estudos, exigência que decorre da aplicação dos Princípios do Tratado de Bolonha. Também a explicitação das horas de contato da componente prática, nomeadamente da componente laboratorial, no plano de estudos é uma informação relevante para a caracterização do ciclo de estudos.

- Durante a fase de pronúncia foi realizada uma visita às instalações a afetar ao funcionamento do ciclo de estudos. Nessa visita verificou-se estarem previstos espaços laboratoriais específicos a afetar ao curso, que apenas necessitam de uma reorganização, nomeadamente as salas 65, 66 e 67, para instalação do novo equipamento e adequar ao número de alunos previstos.

- Na visita foi observado o equipamento existente e foi apresentado o equipamento específico a adquirir e já orçamentado. O equipamento registado na listagem resumo que foi disponibilizada neste processo é adequado às UCs a que será afeto e também aos objetivos específicos do ciclo de estudos.

12.4. Summarised justification of the decision:

In the answer the institution made clear that the specific entrance exams are 16 - Mathematics and 07 Physics and Chemistry. The 16 - Mathematics test corresponds to a level of knowledge considered insufficient for a degree in engineering, given the level required and also because it does not include fundamental subjects such as the trigonometric functions

- However, if the institution wishes to accept candidates with 16- Mathematics these candidates must get approval in a propaedeutic Unit Course features whose objectives, program and credits shall be proposed by the institution. The credits of this unit are not counted as course of study credits.

- Although telecommunications technologies are a training subarea of area 523 - Electronics and Automation as ranked CNAF - National Classification of Training Areas, this does not prevent teaching and training in Telecommunications to be explicitly mentioned. On the contrary, it makes it all the more necessary, since it is explicitly mentioned in the designation of the underlying course of study. Telecommunications is enshrined in the labor market and in academic and scientific activities. At the international level, the reference to the scientific area is appropriate to the study cycle, a requirement due to the implementation of the Bologna Treaty Principles. The explanation of contact hours for the practical component, including the laboratory component in the curriculum, is relevant information for the characterisation of the course.

- The CAE paid a visit to the premises involved in the functioning of the course. During this visit specific laboratory spaces to be used by the course, including the rooms 65, 66 and 67, require a reorganisation, to install the new equipment and to adapt to the anticipated number of students.

- During the visit we observed the existing equipment and were presented with the list of already budgeted equipment to be purchased. The existing equipment in conjunction with the equipment in this list is suitable for the unit courses and for the objectives of the course.