

NCE/16/00134 — Relatório preliminar da CAE - Novo ciclo de estudos

Caracterização do pedido

Perguntas A.1 a A.10

A.1. Instituição de Ensino Superior / Entidade Instituidora:
Universidade De Coimbra

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

A.2. Unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, Instituto, etc.):
Faculdade De Ciências E Tecnologia (UC)

A.3. Designação do ciclo de estudos:
Mestrado em Segurança Informática

A.3. Study programme name:
Masters in Informatics Security

A.4. Grau:
Mestre

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

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

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):
480

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:
N/A

A.7. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:
120

A.8. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL-74/2006, de 26 de Março):
2 anos (4 semestres)

A.8. Duration of the study programme (art.º 3 DL-74/2006, March 26th):
2 years (4 semesters)

A.9. Número de vagas proposto:
20

A.10. Condições específicas de ingresso:

Serão admitidos no MSI os candidatos que reúnam uma das seguintes condições: 1. Os titulares do grau de licenciado ou equivalente legal em: Engenharia Informática, Ciências da Computação, Comunicações e Multimédia, Engenharia de Sistemas e Informática, Engenharia Eletrotécnica, Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, Engenharia Eletrotécnica e de Telecomunicações; 2. Os titulares do grau de licenciado ou equivalente legal em outras áreas da Engenharia e das Ciências Exatas e Naturais; 3. Os titulares de um grau académico superior estrangeiro que seja reconhecido como satisfazendo os objetivos do grau de licenciado numa das áreas referidas nas alíneas anteriores pela Comissão Científica do Departamento de Engenharia Informática; 4. Em casos devidamente justificados, os detentores de um currículo escolar, científico ou profissional, que seja reconhecido como atestando capacidade para realização deste ciclo de estudos pela Comissão Científica do Departamento de Engenharia Informática.

A.10. Specific entry requirements:

The MSI candidates will be accepted if one of the following requirements is verified: 1. Holders of a Bachelor's degree or legal equivalent in: Computer Engineering, Computer Science, Communications and Multimedia, Informatics and Systems Engineering, Electrical Engineering, Electrical and Computer Engineering, Electrical and Telecommunication Engineering; 2. Holders of the Bachelor's degree or legal equivalent in other areas of Engineering and Exact and Natural Sciences; 3. Holders of a foreign academic degree that is recognized by the Research Department of Computer Science to meet the objectives of a degree in the areas mentioned in the previous paragraphs; 4. In justified cases, holders of an academic, scientific or professional curriculum that is recognized to attest the capacity to complete this cycle of studies by the Scientific Committee of the Department of Computer Science.

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:

Despacho do Reitor da UC, pareceres favoráveis da Comissão Científica do DEI, Conselho Científico FCTUC e Conselho Pedagógico.

1.1.2. Evidence supporting the given performance mark:

Favorable decision of the Reitor of the University of Coimbra, and favourable reports from the Scientific Commission of the DEI and FCTUC, as well as the Conselho Pedagógico.

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:

Docentes responsáveis com o perfil adequado.

1.2.2. Evidence supporting the given performance mark:

The members of staff indicated as coordinators have the adequate CV.

1.3.1. Regulamento de creditação de formação e experiência profissional

Existe e cumpre os requisitos legais

1.3.2. Evidências que fundamentam a classificação de cumprimento assinalada:

Regulamento de Creditação de Formação Anterior e de Experiência Profissional da Universidade de Coimbra.

1.3.2. Evidence supporting the given performance mark:

Regulamento de Creditação de Formação Anterior e de Experiência Profissional da Universidade de Coimbra

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

2.1.1. Condições específicas de ingresso:

Existem, são adequadas e cumprem os requisitos legais

2.1.2. Evidências que fundamentam a classificação de cumprimento assinalada:

Admitidos licenciados nas áreas afins às Tecnologias de Informação.

2.1.2. Evidence supporting the given performance mark:

The entry requirements explicitly refer to graduates in Computer Science or similar areas.

2.2.1. Designação

É adequada

2.2.2. Evidências que fundamentam a classificação de cumprimento assinaladas.

"Segurança Informática" reflecte adequadamente o objectivo global do ciclo de estudos.

2.2.2. Evidences that support the given performance mark.

"Informatics Security" is an adequate designation for the cycle of studies.

2.3.1. Estrutura Curricular e Plano de Estudos:

Existem, são adequados e cumprem os requisitos legais

2.3.2. Evidências que fundamentam a classificação de cumprimento assinalada:

A estrutura curricular segue os requisitos legais com uma estrutura equilibrada entre conteúdos obrigatórios e opcionais.

2.3.2. Evidence supporting the given performance mark:

The programme curriculum satisfies the legal requirements and has a structure well balanced between compulsory and optional courses.

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

3.1. Dos objetivos do ciclo de estudos

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

Sim

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

Sim

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.:

O ciclo de estudos dirige-se a licenciados já com formação na área das TI e estende a sua formação em temas técnicos e científicos relevantes à área da Segurança Informática. É um curso com perfil essencialmente tecnológico e científico e os objectivos da aprendizagem são os adequados a este perfil. Os objectivos e a estratégia da Universidade de Coimbra estão claramente alinhados com os objectivos apresentados.

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

The studies programme is targeted for Computer Science graduates and extends their qualifications to the area of Information Security. It has a profile with a strong technological and scientific flavour, with learning objectives adequate to such profile. The objectives and strategy of the University of Coimbra are clearly aligned with the proposed objectives.

3.1.5. Pontos Fortes:

O ciclo de estudos vem complementar a oferta formativa oferecida a nível nacional numa área em que há uma

grande necessidade de profissionais com competências específicas, não só a nível interno como a nível internacional.

3.1.5. Strong Points:

The proposed cycle of studies complements Portugal's postgraduate degree offer in the area of information security; an area where there is a great demand for specialized professionals both internally and internationally.

3.1.6. Pontos fracos:

Nenhum.

3.1.6. Weak points:

None.

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

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

Sim

3.2.2. Os objetivos gerais definidos para o ciclo de estudos são compatíveis com o projeto 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.:

O ciclo de estudos enquadra-se no perfil técnico e científico da Universidade de Coimbra e da sua Faculdade de Ciências e Tecnologia.

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

The studies programme fits the technical and scientific profile of the University of Coimbra and its Faculty of Science and Technology.

3.2.4. Pontos Fortes:

É evidente o alinhamento do ciclo de estudos proposto com actividades de investigação e desenvolvimento e de transferência de tecnologia existentes na instituição proponente.

3.2.4. Strong Points:

There is a clear alignment of the proposed cycle of studies with R&D and technology transfer activities in the Institution making the proposal.

3.2.5. Pontos fracos:

Nenhum.

3.2.5. Weak points:

None.

3.3. Da organização do ciclo de estudos

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

Sim

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

Sim

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

Genericamente, os conteúdos curriculares são adequados aos objectivos do curso e estão cientificamente actualizados. A bibliografia é a usual neste tipo de conteúdos.

O ciclo de estudos contém as disciplinas que são centrais neste tipo de programas, como Criptografia, Desenvolvimento de Software Seguro, Gestão de Ciber-Segurança e Direito.

Em geral, os métodos de ensino combinam a teoria com uma forte componente prática baseada em implementações e estudo de casos.

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

Generically the contents of the various courses are adequate to the programme objectives and are updated to the state of the art in the field. The bibliography is standard in this area.

The study cycle has several courses that are usual in this type of studies, like Cryptography, and Secure Software Development, Information Security Management and Law.

In general, the teaching methodologies combine theory with a strong practical component based on implementations and case studies.

3.3.4. Pontos Fortes:

O ciclo de estudos está vocacionado para funcionamento em regime pós-laboral, e a sua organização evidencia preocupação em atrair alunos que possam estar a frequentar o Mestrado ao mesmo tempo que exercem uma actividade profissional.

3.3.4. Strong Points:

The cycle of studies is prepared to operate after working hours and its organisation displays concerns in attracting students that may enrol in the degree whilst being employed.

3.3.5. Pontos fracos:

Nenhum ponto a assinalar como fraco, mas apresentam-se as seguintes sugestões de melhoria.

UC Criptografia: Refinar objectivos de aprendizagem e actualizar bibliografia.

UC Segurança em Tecnologias da Informação: Repensar designação PT/Inglês; clarificar relação com outras UCs/possíveis sobreposições.

Em todas as UCs: Incluir uma descrição de metodologias de ensino que reflectam o carácter específico da UC (quando relevante); as descrições actuais são genéricas e essencialmente iguais para todas as UCs.

3.3.5. Weak points:

There are no weak points as such, but the following aspects are mentioned as suggestions for improvement.

UC Cryptography: Refine learning outcomes and update bibliography.

UC Communication System Security: Rethink PT/En naming; clarify relation with other courses and possible overlaps.

In all UCs: include a description of teaching methods specific to the UC (when relevant); the current descriptions are essentially the same for all UCs.

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 atualização:

Sim

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

O corpo docente é todo doutorado e genericamente tem actividade científica significativa e uma ligação duradoura com a instituição. Os procedimentos de avaliação gerais da Universidade de Coimbra aplicam-se neste contexto.

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

Every member of the programme staff has a doctorate and a long term relationship with the institution. Moreover the scientific production of the staff is generically very good. The assessment procedures at Universidade de Coimbra apply.

4.5. Pontos fortes:

Todos os docentes são doutorados e evidenciam produção científica e experiência relevante.

4.5. Strong points:

All teaching staff have doctorates and display relevant scientific production and experience.

4.6. Pontos fracos:

Nenhum.

4.6. Weak points:

None

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:

Sim

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

Sim

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

Sim

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

O Departamento de Engenharia Informática da Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade de Coimbra possui recursos humanos e materiais perfeitamente adequados ao que se propõe.

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

The Department of Computer Engineering a University of Coimbra has human and material resources that are perfectly adequate to the deployment of the program.

5.5. Pontos fortes:

Recursos para leccionação remota.

5.5. Strong points:

Resources for remote lecturing.

5.6. Pontos fracos:

Nenhum.

5.6. Weak points:

None.

6. Atividades 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:

Sim

6.2. Existem publicações científicas do pessoal docente afeto 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 atividades científicas, tecnológicas, culturais e artísticas desenvolvidas na área do ciclo de estudos e integradas em projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais:

Sim

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

Todos os docentes do ciclo de estudo são membros de centros de I&D classificados como Muito Bom na avaliação FCT.

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

Every member of the programme's staff belong to R&D Centres classified as "Very Good" in the FCT evaluation.

6.5. Pontos fortes:

Forte actividade de I&D e quase todos os docentes parecem estar cientificamente activos.

6.5. Strong points:

Strong R&D activity; most members of the staff seem to be scientifically active.

6.6. Pontos fracos:

Nenhum.

6.6. Weak points:

None.

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

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

Sim

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

Existe experiência anterior em investigação e desenvolvimento na área, bem como transferência de tecnologia.

É perceptível uma forte procura no mercado de trabalho a nível nacional e internacional para o tipo de competências conferidas pelo ciclo de estudo.

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

There exists evidence of ongoing R&D and technology transfer activities in the area. There seems to be strong demand for human resources with the expertise granted by the programme.

7.3. Pontos fortes:

O funcionamento em regime pós laboral poderá permitir chegar a profissionais que procurem as competências desenvolvidas no ciclo de estudos no âmbito das suas actividades.

7.3. Strong points:

The fact that the program will operate after working hours means that it may allow professionals to obtain the expertise granted by the programme in the context of their activities.

7.4. Pontos fracos:

Nenhum.

7.4. Weak points:

None.

8. Enquadramento na rede do ensino superior público

8.1. Os estudos apresentados (com base em dados do Ministério que tutela o emprego) mostram previsível empregabilidade dos formados por este ciclo de estudos:

Em parte

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

Em parte

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

Não

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

A informação sobre a empregabilidade na área das TI é genericamente muito positiva; para a área da segurança informática não se conhecem dados estatísticos sólidos, as a percepção é a de que existe uma grande procura de competências nesta área.

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

The information about employment opportunities for IT graduates is generally very positive; for information security specifically there are no solid statistics, but the general perception is that there is a great demand for expertise in this area.

8.5. Pontos fortes:

A procura de especialistas na área da segurança da informação tem vindo a aumentar e, por isso, ofertas formativas tal como aquela que é proposta aumentam a empregabilidade dos seus estudantes.

8.5. Strong points:

The demand for specialists in the field of information security is increasing considerably, so the offer of university studies such as the proposed program will provide more job opportunities to students.

8.6. Pontos fracos:

Nenhum

8.6. Weak points:

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:

Sim

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 carga de trabalho, medida em ECTS, segue a metodologia já usada na Instituição e encontra-se harmonizada com outros ciclos de estudo já em funcionamento.

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

The work load, expressed in ECTS, follows the counting method already used in the University, and it has been harmonised with other programmes already in activity.

9.5. Pontos fortes:

O número total de 120 ECTS e a respectiva distribuição, 60 para o curso de especialização e 54 para a dissertação, parece ser correcta.

9.5. Strong points:

The total number of ECTS, 120, and the distribution of 60 ECTS for the taught part and 54 ECTS for the dissertation looks appropriate.

9.6. Pontos fracos:

Nenhum

9.6. Weak points:

None

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:

Sim

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

Sim

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

É apresentada uma discussão adequada de diversos ciclos de estudo relacionados a nível nacional e internacional, bem como uma comparação com os mesmos que justifica a proposta.

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

The proposal includes a discussion of related programmes, both national and international, and a comparison with said programmes that justifies the proposed organisation.

10.4. Pontos fortes:

Nada a assinalar.

10.4. Strong points:

Nothing to report.

10.5. Pontos fracos:

Nenhum.

10.5. Weak points:

None.

11. Estágios e períodos de formação em serviço

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

Sim

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

Sim

11.3. Existem mecanismos para assegurar a qualidade dos estágios e períodos de formação em serviço dos estudantes:

Sim

11.4. São indicados orientadores cooperantes do estágio ou formação em serviço, em número e com qualificações adequadas (para ciclos de estudos em que o estágio é obrigatório por lei):

Em parte

11.5. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 11.1 a 11.4.:

Existe uma prática e uma experiência adquirida pelo DEI na gestão de estágios em outros ciclos de estudos que funcionam na Instituição e que se aplicarão neste contexto.

11.5. Evidence supporting the given performance marks in 11.1 to 11.4.:

There exists practical experience in the DEI for managing internships in other programmes that operate in the University, which will be transposed to the new programme.

11.6. Pontos fortes:

Nada a assinalar.

11.6. Strong points:

Nothing to report.

11.7. Pontos fracos:

Nenhum.

11.7. Weak points:

None.

12. Conclusões

12.1. Recomendação final:

O ciclo de estudos deve ser acreditado

12.2. Período de acreditação condicional, em anos (se aplicável):

<sem resposta>

12.3. Condições (se aplicável):

<sem resposta>

12.3. Conditions (if applicable):

<no answer>

12.4. Fundamentação da recomendação:

O ciclo de estudos aponta para um conjunto exigente de objectivos de aprendizagem e tem um forte perfil técnico e científico nas áreas de conhecimento relevantes para a segurança informática. A qualidade de seu pessoal docente, a sua produtividade científica e o prestígio das instituições envolvidas dão garantias de sucesso.

12.4. Summarised justification of the decision:

The study cycle aims at a demanding set of learning objectives and has a strong technical and scientific profile in the main areas of knowledge relevant to information security. The quality of its staff, its scientific productivity and the prestige of the proposer institutions gives guarantees of success.