

# NCE/15/00113 — 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 Do Porto*

**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 Engenharia (UP)*

**A.3. Designação do ciclo de estudos:**

*Engenharia de Software*

**A.3. Study programme name:**

*Software Engineering*

**A.4. Grau:**

*Mestre*

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

*Ciências Informáticas*

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

*Computer Science*

**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):**

*481*

**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:**

*N/A*

**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):**

*4 semestres*

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

*4 semesters*

**A.9. Número de vagas proposto:**

*30*

**A.10. Condições específicas de ingresso:**

*Podem candidatar-se ao Mestrado em Engenharia de Software:*

- *Titulares do grau de licenciado ou equivalente legal em Engenharia Informática, Ciências de Computadores, ou similar.*
- *Titulares de um grau académico superior estrangeiro conferido na sequência de um 1.º ciclo de estudos em área adequada (Ciência de Computadores, Engenharia Informática, ou similar) organizado de acordo com o Processo de Bolonha por um Estado aderente a este Processo.*
- *Titulares de um grau académico superior estrangeiro em área adequada (Ciência de Computadores, Engenharia Informática, ou similar) que seja reconhecido como satisfazendo os objetivos do grau de licenciado pelo órgão científico estatutariamente competente;*
- *Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional que seja reconhecido como atestando capacidade para realização deste ciclo de estudos pelo órgão científico estatutariamente competente;*
- *É requerida proficiência comprovada em Inglês.*

**A.10. Specific entry requirements:**

*Eligible applicants for the Masters in Software Engineering must fulfil one of the following requirements:*

- *BSc degree, or legal equivalent, in Informatics, Computer Science or related area.*
- *Higher education academic degree taken abroad, in a suitable area (Informatics Engineering, Computer Science, or equivalent), corresponding to a 1st stage study organised according to the Bologna Process by a State subscribing to this Process.*
- *Higher education academic degree taken abroad, in a suitable area (Informatics Engineering, Computer Science, or equivalent), recognised, by the hosting academic institution, as fulfilling of the requirements of a BSc degree.*
- *Applicants holding a scientific or professional academic curriculum that provides evidence of the skills required to undertake this course, and is recognised by the legally competent scientific body of the hosting institution.*
- *Besides one of these, proven proficiency in English is required.*

## 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:**

*Existem, são adequadas e cumprem os requisitos legais, estando devidamente documentadas.*

**1.1.2. Evidence supporting the given performance mark:**

*The mandatory formal approvals by the academic committees have been given and are documented.*

**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:**

*Foi indicado e tem o perfil adequado em termos de qualificações académicas e experiência científica e pedagógica.*

**1.2.2. Evidence supporting the given performance mark:**

*The coordinator has the necessary academic qualifications, and the pedagogical and scientific experience are adequate to the function.*

### 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 as classificações de cumprimento assinalada:**

*Os requisitos indicados na secção A10 da proposta são adequados.*

**2.1.2. Evidence supporting the given performance mark:**

*The requirements listed in section A10 of the proposal are adequate.*

**2.2.1. Designação**

*É adequada*

**2.2.2. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas.**

*Corresponde a uma designação bem conhecida, em Portugal e a nível internacional. No mercado de trabalho também há um entendimento das competências dos futuros graduados a partir da designação.*

**2.2.2. Evidences that support the given performance mark.**

*Corresponds to a well-established name in the area, in Portugal and abroad. Also, in the labour market the competences of graduates are very well understood.*

**2.3.1. Estrutura Curricular e Plano de Estudos:**

*Existem, são adequados e cumprem os requisitos legais*

**2.3.2. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinalada:**

*A estrutura curricular e o plano de estudos estão definidos e obedecem aos princípios de Bolonha e à regulamentação nacional.*

**2.3.2. Evidence supporting the given performance mark:**

*The curricular structure and study plan are defined and comply with the Bologna principles and national regulations.*

**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:**

*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.:**

*A secção 3.1 da proposta, bem como as suas subsecções tratam estes assuntos de modo adequado.*

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

*The statements in section 3.1 and its subsections provide coverage of these aspects in an adequate way.*

**3.1.5. Pontos Fortes:**

*Conhecimentos adquiridos pela FEUP nas colaborações havidas com universidades estrangeiras.*

**3.1.5. Strong Points:**

*Knowledge acquired by FEUP from the cooperation with foreign universities.*

**3.1.6. Recomendações de melhoria:**

*A contribuição das empresas de desenvolvimento de software nacionais teria sido benéfica para ter a*

*dimensão nacional do mercado de trabalho.*

*A Universidade do Porto deveria esclarecer a relação entre esta proposta e o Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computação de 5 anos do mesmo departamento. O corpo docente é exatamente o mesmo para ambos os programas, e algumas das UCs são partilhados por ambos os programas (por exemplo obrigatória nesta proposta e opcional no programa de 5 anos).*

*A proposta também deveria incluir referências às recomendações da ACM / IEEE SWEBOK.*

### **3.1.6. Improvement recommendations:**

*Contribution of national software development enterprises would be beneficial in order to have the national dimension of the labour market.*

*The University of Porto should clarify the relationship between this proposal and the 5-year integrated Master in Informatics Engineering and Computation. The teaching staff is exactly the same for both programs, and some of the CUs are shared by both programs (e.g. compulsory in this proposal and optional in the 5-year program).*

*The proposal should also include references to the recommendations of the ACM/IEEE SWEBOK.*

## **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.:**

*As evidências são fornecidos na proposta (secções 3.1 e 3.2).*

*A instituição tem outro ciclo de estudos já em funcionamento na mesma área técnica / científica, nomeadamente o mestrado integrado em Engenharia Informática e Computação.*

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

*The evidences are provided in the proposal (sections 3.1 and 3.2).*

*The institution has other study cycle already in operation in the technical/scientific area, namely an integrated MSc on Engenharia Informática e Computação.*

### **3.2.4. Pontos Fortes:**

*Focalização o portfólio da FEUP em uma área com um potencial de crescimento do número de graduados.*

### **3.2.4. Strong Points:**

*Focusing the portfolio of FEUP in an area with a potential of growth in the number of graduates.*

### **3.2.5. Recomendações de melhoria:**

*Nenhumas.*

### **3.2.5. Improvement recommendations:**

*None.*

## **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):**

*Sim*

### **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):**

*Sim*

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

*Através da análise da informação fornecida para as várias unidades curriculares (CUs) que compõem o ciclo de estudos.*

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

*By analysis of the information provided for the curricular units that compose the study cycle.*

**3.3.4. Pontos Fortes:**

*Nada a realçar.*

**3.3.4. Strong Points:**

*Nothing to highlight.*

**3.3.5. Recomendações de melhoria:**

*As unidades curriculares deveriam utilizar o mesmo formato para a descrição dos resultados da aprendizagem.*

*O corpo docente deveria dar uma abordagem unificada deste conceito na descrição de todas as unidades curriculares.*

*Além disso, o programa deveria ser descrito num estilo comum.*

*A avaliação deve incluir apenas os meios utilizados para avaliar até que ponto os resultados de aprendizagem foram cumpridas.*

*A UC (unidade curricular) "Dissertação" deve envolver uma ênfase substancial de desenvolvimento de software (já que este é um currículo de engenharia de software). No entanto, este aspecto não é explicitamente mencionado na descrição da unidade.*

**3.3.5. Improvement recommendations:**

*The curricular units should use the same format for the description of learning outcomes.*

*The teaching staff must provide a unified understanding of this concept in the description of all curricular units.*

*Also the syllabus should be described in a common style.*

*Assessment should include only the means used to assess to what degree the learning outcomes have been fulfilled.*

*The CU (curricular unit) "Dissertation" should involve a substantial software development emphasis (since this is a software engineering curriculum). However, this is not explicitly mentioned in the description of the unit.*

## 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:**

*Sim*

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

*Pela análise do corpo docente do Ciclo de Estudos e os curricula de apoio disponíveis no sistema de informação (SI) da A3ES .*

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

*By analysis of the Teaching Staff of the Study Cycle and the supporting curricula available at the A3ES information system (IS).*

**4.5. Pontos fortes:**

*Nada a realçar.*

**4.5. Strong points:**

*Nothing to highlight.*

**4.6. Recomendações de melhoria:**

*Nenhumas.*

**4.6. Improvement recommendations:**

*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 lectivos, bibliotecas, laboratórios, salas de computadores, etc.) necessárias ao cumprimento dos objectivos:**

*Sim*

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

*Sim*

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

*As instalações descritas na secção 5 da proposta.*

*Também a partir de conhecimento de alguns membros da CAE de visitas anteriores a ciclos de estudos em funcionamento, a saber:*

*-As instalações - computação, redes, auditórios, salas de aula, bibliotecas, espaço de trabalho para os alunos são adequados.*

*-O Sistema de informação - SIGARRA - preenche as necessidades das várias comunidades (professores, alunos, pessoal não docente).*

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

*Facilities described in section 5 of the proposal.*

*Also from knowledge of some EAT members from previous visits of study cycles already in operation, namely:*

*-The facilities – computing, networking, auditoriums, lecture rooms, libraries, work space for students are adequate.*

*-The information system – SIGARRA – fulfils the needs of the various communities (professors, students, non-academic staff).*

**5.5. Pontos fortes:**

*Nada a realçar.*

**5.5. Strong points:**

*Nothing to highlight.*

**5.6. Recomendações de melhoria:**

*Nenhumas.*

**5.6. Improvement recommendations:**

*None.*

## 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:

*Sim*

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:

*Sim*

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

*O conteúdo da secção 6 da proposta, nomeadamente os fortes laços de colaboração com o INESC-TEC.*

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

*The statements of section 6 of the proposal, namely the strong ties with INESC-TEC.*

6.5. Pontos fortes:

*A muito estreita cooperação com o sistema científico e a estreita ligação com várias unidades de I&D gera um espaço rico e fértil para o desenvolvimento do ciclo de estudos.*

6.5. Strong points:

*Very close cooperation with the scientific system and the close connection with several R&D units generates a rich and fertile space for the development of the study cycle.*

6.6. Recomendações de melhoria:

*Nenhumas.*

6.6. Improvement recommendations:

*None.*

## 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 conteúdo da secção 7 da proposta.*

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

*Statements of section 7 of the proposal.*

7.3. Pontos fortes:

*Participação da instituição no programa doutoral MAPi.*

7.3. Strong points:

*Participation of the institution in the MAPi doctoral programme.*

**7.4. Recomendações de melhoria:**

*Aumentar a colaboração com a indústria nacional.*

**7.4. Improvement recommendations:**

*Increase cooperation with the national industry.*

## 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.:**

*Conteúdo incluído na secção 8 da proposta.*

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

*Statements in section 8 of the proposal.*

**8.5. Pontos fortes:**

*Negociações de colaboração com a Universidade de São Paulo (Brasil).*

**8.5. Strong points:**

*Negotiation of cooperation with Universidade de São Paulo (Brazil).*

**8.6. Recomendações de melhoria:**

*Nenhumas.*

**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:**

*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.:**

*Informações incluídas na secção 9 da proposta e por análise das sinopses das unidades curriculares.*



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

*Statements provided in section 9 and by analysis of the synopses of the curricular units.*

**9.5. Pontos fortes:**

*Nenhuns.*

**9.5. Strong points:**

*None.*

**9.6. Recomendações de melhoria:**

*Nenhumas.*

**9.6. Improvement recommendations:**

*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 objectivos 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.:**

*Comparação com ciclos de estudos similares com universidades relevantes no estrangeiro.*

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

*Comparison with similar study cycles in relevant universities abroad.*

**10.4. Pontos fortes:**

*Nada a realçar.*

**10.4. Strong points:**

*Nothing to highlight.*

**10.5. Recomendações de melhoria:**

*Nenhumas.*

**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.:**

.

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

.

**11.6. Pontos fortes:**

.

**11.6. Strong points:**

.

**11.7. Recomendações de melhoria:**

.

**11.7. Improvement recommendations:**

.

## **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):**

*N/A*

**12.3. Conditions (if applicable):**

*N/A*

**12.4. Fundamentação da recomendação:**

*A Informática é uma área de crescimento no país e no seio da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto e o Mestrado em Engenharia de Software insere-se numa área onde são necessários mais componentes no país e na Europa.*

*Este ciclo de estudos aumenta o portfólio do Departamento nas áreas de ciência da computação e áreas afins.*

*O Departamento tem uma cooperação muito boa com muito boas instituições de I&D muito bem classificadas e tem um conhecimento significativo na área vindo de cooperação anterior, na área de engenharia de software, com universidades estrangeiras de alto ranking.*

*O corpo docente associado ao ciclo de estudos parece ter todas as condições académicas e científicas para um ciclo de estudos de alta qualidade.*

**12.4. Summarised justification of the decision:**

*Informática is a growing area in the country and inside Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto and the MSc on Software Engineering addresses an area where more competences are necessary in the country and in Europe.*

*This study cycle increases the portfolio of the Department in the areas of computer science and related areas. The Department has a very good cooperation with very good ranked R&D institutions and has a significant knowledge in the area coming from previous cooperation, in the area of software engineering, with foreign universities of high ranking.*

*The teaching staff allocated to the study cycle seems to have all the academic and scientific conditions for a high quality study cycle.*