

# ACEF/1314/11212 — Relatório preliminar da CAE

---

## Caracterização do ciclo de estudos

### Perguntas A.1 a A.10

---

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

*Universidade Do Porto*

**A.1.a. Outras Instituições de Ensino Superior / Entidades Instituidoras:**

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

*Faculdade De Engenharia (UP)*

**A.3. Ciclo de estudos:**

*Engenharia de Serviços e Gestão*

**A.3. Study cycle:**

*Services Engineering and Management*

**A.4. Grau:**

*Mestre*

**A.5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (nº e data):**

*<sem resposta>*

**A.5. Publication of the study plan in the Official Journal (nº and date):**

*<no answer>*

**A.6. Área científica predominante do ciclo de estudos:**

*Engenharia de Serviços e Gestão*

**A.6. Main scientific area of the study cycle:**

*Services Engineering and Management*

**A.7.1 Classificação da área principal do ciclo de estudos de acordo com a Portaria nº 256/2005, 16 de Março (CNAEF):**

*529*

**A.7.2 Classificação da área secundária do ciclo de estudos de acordo com a Portaria nº 256/2005, 16 de Março (CNAEF), se aplicável:**

*n/a*

**A.7.3 Classificação de outra área secundária do ciclo de estudos de acordo com a Portaria nº 256/2005, 16 de Março (CNAEF), se aplicável:**

*n/a*

**A.8. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:**

*120*

**A.9. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 Decreto-Lei 74/2006, de 24 de Março):**

*4 Semestres*

**A.9. Duration of the study cycle (article 3rd of Decreto-Lei 74/2006, March 24th):**

*4 Semesters*

**A.10. Número de vagas aprovado no último ano lectivo:**

32

**Relatório da CAE - Ciclo de Estudos em Funcionamento****Pergunta A.11**

---

**A.11.1.1. Condições de acesso e ingresso, incluindo normas regulamentares***Existem, são adequadas e cumprem os requisitos legais***A.11.1.2. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas.***Os requisitos de entrada para este ciclo de estudos (CE), Mestrado em Engenharia de Serviços e Gestão, estão em conformidade com as disposições legais. Em particular, podem candidatar-se titulares do grau de licenciado (1º ciclo de Bolonha) ou equivalente legal em Engenharia, Ciências, Economia, Gestão ou áreas afins.***A.11.1.2. Evidences that support the given performance mark.***The entry requirements for the study cycle (SC), M.Sc. in Services Engineering and Management, are in accordance with the applicable legislation. In particular, holders of a first (Bologna) degree, or legally equivalent, in Engineering, Sciences, Economics, Management, and related areas, may be admitted.***A.11.2.1. Designação***É adequada***A.11.2.2. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas.***A designação do CE Mestrado em Engenharia de Serviços e Gestão é adequada e corresponde às áreas científicas que o compõem e aos conteúdos curriculares ministrados.***A.11.2.2. Evidences that support the given performance mark.***The designation Master in Services Engineering and Management is adequate and it corresponds to the scientific areas composing the SC and the curricular contents being lectured.***A.11.3.1. Estrutura curricular e plano de estudos***Satisfaz as condições legais***A.11.3.2. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas.***O CE tem uma duração de 4 semestres, sendo necessários 120 ECTS para obtenção do grau. O número de ECTS da dissertação de mestrado, a realizar no 2º ano/2º semestre, é 30, estando de acordo com o valor mínimo definido na legislação em vigor. No 2º semestre do 1º ano e no 1º semestre do 2º ano há unidade curriculares com 6 ECTS cada uma com a designação “Dissertação - Iniciação ao Projecto de Investigação I” e “Dissertação - Iniciação ao Projecto de Investigação II”.***A.11.3.2. Evidences that support the given performance mark.***The SC has a duration of 4 semesters, with 120 ECTS being necessary to complete the degree. The number of ECTS of the M.Sc. dissertation, to be carried out in the 2nd year / 2nd semester, is 30, being in accordance with the minimum value defined in the present legislation. In the 2nd semester of the 1st year and in the 1st semester of the 2nd year there are curricular units with 6 ECTS each with the designation “Dissertation – Introduction to Research project I” and “Dissertation – Introduction to Research project II”.***A.11.4.1 Docente(s) responsável(eis) pela coordenação da implementação do ciclo de estudos***Foi indicado e tem o perfil adequado***A.11.4.2. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas.***O Director do CE indicado no Guião para a Auto-avaliação é o Prof. João Bernardo de Sena Esteves Falcão e Cunha, tendo como director-adjunto a Doutora Lia Raquel Neto Martins de Lima Patrício. Ambos têm doutoramento na área e um extenso trabalho de investigação & desenvolvimento e cooperação com o tecido empresarial nos domínios do CE. A Doutora Lia Patrício assumiu durante a visita da CAE o papel de coordenadora, dado o Prof. João Falcão e Cunha ter sido recentemente empossado como Director da FEUP.*

**A.11.4.2. Evidences that support the given performance mark.**

*The Director of the SC has been Prof. João Bernardo de Sena Esteves Falcão e Cunha, having Dr. Lia Raquel Neto Martins de Lima Patrício as deputy-director. Both hold a PhD. in the area and an extensive research & development work and cooperation with industry in the domains of the SC. During the visit of the CAE Dr. Lia Patrício proceeded as coordinator, since Prof. João Falcão e Cunha has been recently elected FEUP Director.*

**Pergunta A.12**

---

**A.12.1. Existem locais de estágio e/ou formação em serviço.**

*Não aplicável*

**A.12.2. São indicados recursos próprios da instituição para acompanhar os seus estudantes no período de estágio e/ou formação em serviço.**

*Não aplicável*

**A.12.3. Existem mecanismos para assegurar a qualidade dos estágios e períodos de formação em serviço dos estudantes.**

*Não aplicável*

**A.12.4. São indicados orientadores cooperantes do estágio ou formação em serviço, em número e qualificações adequadas (para ciclos de estudos de formação de professores).**

*Não aplicável*

**A.12.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.**

*Não aplicável*

**A.12.5. Evidences that support the given performance mark.**

*Not applicable*

**A.12.6. Pontos Fortes.**

*Não aplicável*

**A.12.6. Strong Points.**

*Not applicable*

**A.12.7. Recomendações de melhoria.**

*Não aplicável*

**A.12.7. Improvement recommendations.**

*Not applicable*

**1. Objectivos gerais do ciclo de estudos****1.1. Os objectivos gerais definidos para o ciclo de estudos foram formulados de forma clara.**

*Sim*

**1.2. Os objectivos definidos são coerentes com a missão e a estratégia da instituição.**

*Sim*

**1.3. Os docentes envolvidos no ciclo de estudos, bem como os estudantes, conhecem os objectivos definidos.**

*Sim*

**1.4. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.**

*Os objetivos do CE são adequados a uma formação ao nível do 2º ciclo, compatibilizando competências técnicas e*

*sociais, e são coerentes com a missão e a estratégia da instituição, quer ao nível da formação académica, quer no que diz respeito à interação com o tecido empresarial. Durante a visita da CAE, os docentes e os estudantes mostraram conhecer os objetivos do ciclo de estudos.*

#### 1.4. Evidences that support the given performance mark.

*The SC objectives are adequate for a master program (2nd cycle), displaying a compromise between technical and social skills, and are coherent with the mission and the strategy of the institution, both concerning academic training and the interaction with the economic fabric. During the visit of the CAE it was verified that the faculty members and students know the objectives of the SC.*

#### 1.5. Pontos Fortes.

*Este CE oferece um perfil de formação pouco habitual mas inovador, com um enfoque de engenharia orientada aos sistemas e aos processos, i.e. numa perspectiva mais lata do que apenas a gestão de serviços.*

*O CE tem uma preocupação de salientar o desenvolvimento de “soft skills” através de mecanismos de “aprendizagem baseada em casos” numa lógica profissionalizante.*

*Pareceu existir uma forte aposta na criatividade dos alunos para resolver problemas.*

*O CE tem um papel importante permitindo a estudantes trabalhadores complementarem a sua formação, progredirem ou reorientarem a sua atividade nas empresas.*

#### 1.5. Strong points.

*This SC offers a less usual albeit innovative academic profile, with focus on engineering oriented to systems and processes, i.e. in a broader perspective than just service management.*

*The SC displays the concern to emphasize the development of soft skills through case-based learning mechanisms in a professionalizing logic.*

*A strong emphasis on student creativity to solve problems seems to exist.*

*The SC has an important role enabling working students to complement their training, progress or reorient their activity within companies.*

#### 1.6. Recomendações de melhoria.

*Necessidade de melhor promoção junto das empresas das vantagens associadas à realização das dissertações de mestrado em ambiente empresarial.*

*Foi também sentida a necessidade de uma maior formação na área de empreendedorismo.*

#### 1.6. Improvement recommendations.

*Need of better promotion among companies of the advantages associated with carrying out the M.Sc. dissertations in a business environment.*

*The need of improved training in the area of entrepreneurship was also felt.*

## 2. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

### 2.1. Organização Interna

---

#### 2.1.1. Existe uma estrutura organizacional adequada responsável pelos processos relativos ao ciclo de estudos.

*Sim*

#### 2.1.2. Existem formas de assegurar a participação activa de docentes e estudantes nos processos de tomada de decisão que afectam o processo de ensino/aprendizagem e a sua qualidade.

*Sim*

#### 2.1.3. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

*A informação no Guião para a auto-avaliação e a visita da CAE permitiram constatar que a Direcção do CE mostra especial empenho nas questões de organização e colocação em prática dos mecanismos de garantia de qualidade. Para além da Direcção, o CE conta com a Comissão Científica e Comissão de Acompanhamento como órgãos de gestão.*

#### 2.1.3. Evidences that support the given performance mark.

*The information in the self-evaluation report and the visit showed that the Direction of the SC has a particular commitment regarding internal organizational issues and setting in practice quality enforcing mechanisms.*

*In addition to the Direction, the SC has as governing bodies the Scientific Committee and the Monitoring*

**Committee.****2.1.4. Pontos Fortes.**

*Envolvimentos dos vários agentes no processo de tomada de decisão.*

*O conteúdo curricular de cada unidade curricular é revisto anualmente.*

*Acessibilidade e proactividade da Direcção do CE para dar resposta aos problemas, sobretudo os suscitados pelos estudantes.*

**2.1.4. Strong Points.**

*Involvement of the various stakeholders in the decision making process.*

*The syllabus of each curricular unit is annually revised.*

*Availability and proactivity of the Direction of the SC to tackle the problems, namely the issues raised by the students.*

**2.1.5. Recomendações de melhoria.**

*Aumentar a taxa de resposta aos inquéritos pedagógicos.*

**2.1.5. Improvement recommendations.**

*Increase the answer rate of pedagogical surveys.*

**2.2. Garantia da Qualidade**

---

**2.2.1. Foram definidos mecanismos de garantia da qualidade para o ciclo de estudos.**

*Sim*

**2.2.2. Foi designado um responsável pelo planeamento e implementação dos mecanismos de garantia da qualidade.**

*Sim*

**2.2.3. Existem procedimentos para a recolha de informação, acompanhamento e avaliação periódica do ciclo de estudos.**

*Sim*

**2.2.4. Existem formas de avaliação periódica das qualificações e competências dos docentes para o desempenho das suas funções.**

*Sim*

**2.2.5. Os resultados das avaliações do ciclo de estudos são discutidos por todos os interessados e utilizados na definição de acções de melhoria.**

*Sim*

**2.2.6. O ciclo de estudos já foi anteriormente avaliado/acreditado.**

*Sim*

**2.2.7. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.**

*Existem várias estruturas, ao nível da UP, da FEUP e do próprio CE, com competências na garantia da qualidade do CE. Os inquéritos aos estudantes e aos docentes, complementados pelos vários relatórios de monitorização que são elaborados, fornecem a informação necessária para desencadear eventuais processos de melhoria. O Director do CE é o responsável pelos mecanismos de garantia de qualidade do ciclo de estudos com a colaboração da Comissão Científica e o apoio da Comissão de Acompanhamento. As propostas de melhoria são submetidas ao Director da Faculdade que, em colaboração com o Conselho Pedagógico, as aprova e remete para o Serviço de Melhoria Contínua da Reitoria para decisão final.*

*A preparação do semestre revela-se adequada e envolve docentes e alunos.*

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

*There are several structures, at the University, Faculty and SC levels, with competences in the quality assurance of the SC. The surveys filled by students and faculty members are complemented with several monitoring reports, providing the information needed to trigger possible improvement processes. The Director of the SC is responsible by the quality assurance, with the collaboration of the Scientific Committee and the support of the Monitoring Committee. The improvement proposals are submitted to the Direction of the Faculty, which in cooperation with the Pedagogical Committee, approves them and send them to the Continuous Improvement Services of the Rectorate.*

*The preparation of the semester proves to be adequate involving faculty members and students.*

**2.2.8. Pontos Fortes.**

*Organização interna bem estruturada e consolidada.*

*Existência de mecanismos de garantia da qualidade bem rotinados.*

**2.2.8. Strong Points.**

*Internal organization well structured and consolidated.*

*Existence of well established quality assurance mechanisms.*

**2.2.9. Recomendações de melhoria.**

*Aumentar a taxa de resposta aos inquéritos pedagógicos.*

**2.2.9. Improvement recommendations.**

*Increase the answer rate of pedagogical surveys.*

## **3. Recursos materiais e parcerias**

### **3.1. Recursos materiais**

---

**3.1.1. O ciclo de estudos possui as instalações físicas necessárias ao cumprimento sustentado dos objectivos estabelecidos.**

*Sim*

**3.1.2. O ciclo de estudos possui os equipamentos didácticos e científicos e os materiais necessários ao cumprimento sustentado dos objectivos estabelecidos.**

*Sim*

**3.1.3. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.**

*O CE tem à sua disposição recursos materiais (salas de aula, de leitura, de apoio informático, laboratórios, acesso internet, acesso a bases de dados bibliográficas) próprios e partilhadas com outros CE. A biblioteca é um espaço agradável e funcional, dotada do material bibliográfico necessário para o apoio às UC do plano de estudos.*

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

*The SC possesses the material resources (lecture rooms, reading rooms, informatics support rooms, laboratories, internet access, access to bibliographic databases) for its own use and shared with other SC. The library is a very nice and functional space, having the necessary bibliographic resources for supporting the courses in the study plan.*

**3.1.4. Pontos Fortes.**

*O CE oferece condições materiais de muito boa qualidade (salas de aula, espaços para estudo e trabalhos de grupo, laboratórios, biblioteca, acesso internet, acesso a bases de dados bibliográficas) num ambiente de campus universitário.*

**3.1.4. Strong Points.**

*The SC offers very good conditions (lecture rooms, spaces for study and group work, laboratories, library, internet access, access to bibliographic databases) in a university campus environment.*

**3.1.5. Recomendações de melhoria.**

*Monitorizar necessidades específicas deste CE de modo a corresponder às solicitações em termos de recursos materiais.*

**3.1.5. Improvement recommendations.**

*Monitoring specific needs of this SC in order to satisfy the requirements as far as material resources are concerned.*

## 3.2. Parcerias

---

3.2.1. O ciclo de estudos estabeleceu e tem consolidada uma rede de parceiros internacionais.

*Sim*

3.2.2. O ciclo de estudos promove colaborações com outros ciclos de estudo dentro da sua instituição, bem como com outras instituições de ensino superior nacionais.

*Sim*

3.2.3. Existem procedimentos definidos para promover a cooperação interinstitucional no ciclo de estudos.

*Sim*

3.2.4. Existe uma prática de relacionamento do ciclo de estudos com o seu meio envolvente, incluindo o tecido empresarial e o sector público.

*Sim*

3.2.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

*O CE tem parcerias com instituições europeias no âmbito do programa Erasmus, bem como acordos bilaterais apoiando a mobilidade estudantes. Desde 2013 há um acordo de duplo diploma com o CE "Services Engineering Master" da Universidade Politécnica de Bucareste, Roménia, que é um dos poucos programas com o perfil deste CE na Europa (onde os CE têm sobretudo uma perspectiva de Gestão de Serviços), segundo foi referido durante a visita da CAE.*

*No quadro de acordos de colaboração entre instituições de ensino superior brasileiras e a Universidade do Porto têm sido recebidos estudantes deste país. Os estudantes do CE têm também a possibilidade de realizarem mobilidade internacional no âmbito do programa Erasmus. No entanto, esta possibilidade tem sido muito pouco usada, tendo o CE recebido muito mais estudantes estrangeiros em mobilidade do que enviado.*

*O CE tem uma ampla cooperação com o tecido industrial.*

3.2.5. Evidences that support the given performance mark.

*The SC has partnerships with European institutions in the framework of the Erasmus Program, as well as bilateral agreements supporting student mobility. Since 2013 there is a double diploma agreement with the SC Services Engineering Master" in the Bucharest Polytechnic University, Romania, which is one of the few programs with the profile of this SC in Europe (where the SC mainly have a perspective of Service Management), as referred to during the visit of the CAE.*

*In the framework of collaboration agreements between Brazilian high education institutions and the University of Porto, students from Brazil have been received. The students in this CE also have the possibility of engaging in international mobility in Erasmus Program. However, this possibility has been seldom used, this SC having received much more students than the ones sent abroad in mobility programs.*

*The SC displays a broad cooperation with the industrial fabric.*

3.2.6. Pontos Fortes.

*O CE mostra grande capacidade de atracção de estudantes estrangeiros em programas de mobilidade.*

*O CE tem relações estáveis e intensas com o tecido empresarial.*

3.2.6. Strong Points.

*The SC shows a significant capability of attracting foreign students in mobility programs.*

*The SC has stable and intense relations with the industrial fabric.*

3.2.7. Recomendações de melhoria.

*Adopção de mecanismos de estímulo a uma maior mobilidade internacional (de saída) dos estudantes.*

*Procura de novas parcerias internacionais.*

3.2.7. Improvement recommendations.

*Adoption of stimulus mechanisms for a more significant (outgoing) international mobility of students.*

*Search for new international partnerships.*

## 4. Pessoal docente e não docente

### 4.1. Pessoal Docente

---

**4.1.1. O corpo docente cumpre os requisitos legais.**

*Sim*

**4.1.2. Os membros do corpo docente (em tempo integral ou parcial) têm a competência académica e experiência de ensino adequadas aos objectivos do ciclo de estudos.**

*Sim*

**4.1.3. O número e o regime de trabalho dos membros do pessoal docente correspondem às necessidades do ciclo de estudos.**

*Sim*

**4.1.4. É definida a carga horária do pessoal docente e a sua afectação a actividades de ensino, investigação e administrativas.**

*Sim*

**4.1.5. O corpo docente em tempo integral assegura a grande maioria do serviço docente.**

*Sim*

**4.1.6. A maioria dos docentes mantém a sua ligação ao ciclo de estudos por um período superior a três anos.**

*Sim*

**4.1.7. Existem procedimentos para avaliação da competência e do desempenho dos docentes do ciclo de estudos.**

*Sim*

**4.1.8. É promovida a mobilidade do pessoal docente, quer entre instituições nacionais, quer internacionais.**

*Sim*

**4.1.9. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.**

*O corpo docente é muito qualificado, com 96% dos docentes do CE em tempo integral na instituição, 91,6% dos docentes em tempo integral têm uma ligação à instituição por um período superior a 3 anos, 21/22 docentes estão habilitados com o grau de Doutor.*

*Existe um regulamento de avaliação de desempenho dos docentes da UP publicado em 2010, o qual foi adaptado para a FEUP e publicado em 2012.*

*Existem ações de formação para docentes na UP.*

*A não existência de licenças sabáticas e as elevadas cargas docentes têm impacto negativo na mobilidade do pessoal docente, quer entre instituições nacionais, quer internacionais. Todavia, durante a visita da CAE o director da FEUP informou que seria adoptada uma política mais facilitadora do acesso a licenças sabáticas.*

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

*The CE faculty staff is very qualified, with 96% in full time in the institution, 91,6% in full time have a contract with the institution for more than 3 years, 21/22 faculty staff hold a Ph.D. degree.*

*There is an official regulation concerning the evaluation of academic staff at UP that was published in 2010 and adapted to FEUP, which was published in 2012.*

*There is pedagogical / teaching training for the faculty of the UP.*

*Not granting the access to sabbatical leaves and high teaching loads have a negative impact on the mobility of faculty members, both between national and international institutions.*

*However, during the visit of the CAE the FEUP director informed that a policy facilitating the access to sabbatical leaves would be adopted.*

**4.1.10. Pontos Fortes.**

*Elevada qualificação do corpo docente e estabilidade na instituição.*

*O facto de o corpo docente ser proveniente de diferentes departamentos de engenharia e de outras escolas é enriquecedor.*

**4.1.10. Strong Points.**

*High qualification of the faculty staff.*

*The fact that faculty members are affiliated to different engineering departments and other schools is enriching.*

**4.1.11. Recomendações de melhoria.**

*Melhorar a carga docente (rácio estudante/docente), no contexto da FEUP.*

*Permitir que os docentes possam usufruir de licenças sabáticas.*



#### 4.1.11. Improvement recommendations.

*Improve the teaching load (ratio students / faculty members), in the context of FEUP.  
Allow the faculty staff to have access to sabbatical leaves.*

## 4.2. Pessoal Não Docente

---

4.2.1. O pessoal não docente tem a competência profissional e técnica adequada ao apoio à leccionação do ciclo de estudos.

*Sim*

4.2.2. O número e o regime de trabalho do pessoal não docente correspondem às necessidades do ciclo de estudos.

*Sim*

4.2.3. O desempenho do pessoal não docente é avaliado periodicamente.

*Sim*

4.2.4. O pessoal não docente é aconselhado a frequentar cursos de formação avançada ou de formação contínua.

*Sim*

4.2.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

*O CE tem um gabinete de apoio, com um técnico superior, que possui formação específica na área, responsável pelas atividades de gestão pedagógica do ciclo de estudos, secretariado e apoio laboratorial. Outras estruturas de apoio são os Serviços Comuns da FEUP e UP, com destaque para o Centro de Informática (CICA) e Serviços Académicos (SA).*

*O pessoal não académico é suficiente e possuiu um nível de formação adequado. O desempenho do pessoal não docente é regularmente avaliado pelo SIADAP.*

4.2.5. Evidences that support the given performance mark.

*The EC has a support office with a senior technician, who has specific training in the area, responsible for the pedagogical management activities of the course, secretariat and laboratory support. Other supporting structures are the Common Services of FEUP and UP, in particular the Computer Centre (CICA) and the Academic Services (SA).*

*The non-academic staff is enough and has an adequate level of training. The assessment of the non-academic staff performance is made through SIADAP.*

4.2.6. Pontos Fortes.

*O pessoal não académico é suficiente, revelando grande dedicação, e possuiu um nível de formação adequado. Existem oportunidades de formação.*

4.2.6. Strong Points.

*The non-academic staff is enough, and dedicated, and has an adequate level of training. Training opportunities do exist.*

4.2.7. Recomendações de melhoria.

*Proporcionar oportunidades de formação profissional mais diversificadas e abrangentes aos funcionários não docentes, de acordo com as tarefas que desempenham ou devem vir a desempenhar.*

4.2.7. Improvement recommendations.

*Provide more diversified professional training opportunities for non-academic staff, according to the tasks they presently carry out or the tasks they are expected to carry out in a near future.*

## 5. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem

### 5.1. Caracterização dos estudantes

---

5.1.1. Existe uma caracterização geral dos estudantes envolvidos no ciclo de estudos, incluindo o seu género, idade, região de proveniência e origem sócio-económica (escolaridade e situação profissional dos pais).

**Sim**

**5.1.2. Verifica-se uma procura do ciclo de estudos por parte dos potenciais estudantes ao longo dos últimos 3 anos.**

**Sim**

**5.1.3. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.**

*Cerca de 32% dos estudantes têm 28 anos ou mais, 32% têm entre 24 e 27 anos e 28% têm entre 20 e 23 anos. Os estudantes são na sua maioria (80%) provenientes da região Norte.*

*Uma percentagem significativa dos estudantes tem já emprego.*

*A formação do 1º ciclo dos estudantes deste CE é bastante diversificada, o que revela capacidade de atracção.*

*A procura ao longo dos últimos anos tem tido uma tendência decrescente, e o número de vagas também tem diminuído (sendo a manutenção de uma única turma a justificação apresentada).*

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

*About 32% of students are 28 years or older, 32% are 24-27 years old, and 28% are 20-23 years old. The students are mainly (80%) originated from the North region.*

*A important percentage of students is already employed.*

*The 1st cycle background of the students of this CE is quite diversified, which shows its attraction capability.*

*Both demand and the number of enrolled students show a decreasing trend. The number of vacancies has also decreased (which has been justified as intending to have just one class).*

**5.1.4. Pontos Fortes.**

*Os estudantes são bons, maduros e muito motivados.*

*A diversidade de formações académicas, bem como a existência de alunos trabalhadores estudantes, com um conhecimento prático, é um ponto forte que promove a cooperação entre os alunos.*

**5.1.4. Strong Points.**

*Students are very good, mature and motivated.*

*The diversity of academic backgrounds, as well as the existence of working students, more mature and with a practical knowledge, is a strong issue that fosters the cooperation between students.*

**5.1.5. Recomendações de melhoria.**

*A aparente diminuição da procura deve ser alvo de reflexão, bem como qual o perfil do CE, i.e. mais dedicado a estudantes que completaram um 1º ciclo no ano anterior, estudantes já com emprego que desejam uma especialização, um equilíbrio entre estas perfis, etc.*

**5.1.5. Improvement recommendations.**

*The apparent decreasing trend of demand should motivate a reflection, as well as regarding the profile this SC is aimed at, i.e. mainly devoted to students who completed a 1st cycle in the previous academic year, to students already employed who search a specialization, some balance between these profiles, etc.*

## **5.2. Ambiente de Ensino/Aprendizagem**

---

**5.2.1. São tomadas medidas adequadas para o apoio pedagógico e o aconselhamento sobre o percurso académico dos estudantes.**

**Sim**

**5.2.2. São tomadas medidas para promover a integração dos estudantes na comunidade académica.**

**Sim**

**5.2.3. Existe aconselhamento dos estudantes sobre a possibilidade de financiamento e de emprego.**

**Sim**

**5.2.4. Os resultados de inquéritos de satisfação dos estudantes são usados para melhorar o processo de ensino/aprendizagem.**

**Sim**

**5.2.5. A instituição cria condições para promover a mobilidade dos estudantes.**

**Sim**

**5.2.6. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.**

*A instituição tem estruturas e medidas de orientação e integração dos estudantes, através da Unidade de Orientação e Integração dos Serviços Académicos, aconselhamento psicológico e consulta psicológica individual. Os estudantes estrangeiros têm acções específicas de apoio à integração e acolhimento. A Divisão de Cooperação da FEUP e os Serviços de Ação Social da UP fornecem aconselhamento sobre possibilidades de financiamento (bolsas, mobilidade académica e profissional, empreendedorismo). O projeto Assessorias Pedagógicas tem por objectivo promover a melhoria das práticas pedagógicas e o sucesso escolar, em particular em UC que apresentam baixas taxas de aprovação e maus desempenho nos inquéritos pedagógicos.*

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

*The institution has structures and measures of pedagogic support and counseling of students, through the Orientation and Integration Unit of the Academic Services, psychological counseling and individual psychological intervention.*

*The foreign students have specific actions to support their integration and welcome.*

*FEUP's Cooperation Division and the UP's Social Services provide advice on funding opportunities (scholarships, academic and professional mobility, entrepreneurship).*

*The Pedagogical Consultancy project aims at promoting the improvement of lecturing practices and student academic success, particularly in curricular units that have low approval rates and perform badly in educational surveys.*

**5.2.7. Pontos Fortes.**

*Existência de processos estáveis e bem rotinados de apoio pedagógico, aconselhamento aos estudantes, integração dos estudantes na comunidade académica, promoção da mobilidade, informação sobre possibilidade de financiamento e de emprego, e utilização dos resultados de inquéritos de satisfação dos estudantes para melhorar os procedimentos de ensino/aprendizagem.*

**5.2.7. Strong Points.**

*Stable and well-routined processes are in place, concerning pedagogical support, counseling to students, integration of students in the academic community, promotion of mobility, information about funding and employment possibilities, and utilization of the results of the student satisfaction surveys to improve the teaching/learning procedures.*

**5.2.8. Recomendações de melhoria.**

*Adoptar uma postura mais proactiva para encorajar os estudantes a participar em programas de mobilidade.*

**5.2.8. Improvement recommendations.**

*Adopting a more proactive stance to encourage students participating in mobility programs.*

**6. Processos****6.1. Objectivos de Ensino, Estrutura Curricular e Plano de Estudos**

**6.1.1. Estão definidos os objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes e foram operacionalizados os objectivos permitindo a medição do grau de cumprimento.**

*Sim*

**6.1.2. A estrutura curricular corresponde aos princípios do Processo de Bolonha.**

*Sim*

**6.1.3. Existe um sistema de revisão curricular periódica que assegura a actualização científica e de métodos de trabalho.**

*Sim*

**6.1.4. O plano de estudos garante a integração dos estudantes na investigação científica.**

*Sim*

**6.1.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.**

*Os objetivos de aprendizagem genéricos do CE estão bem definidos e são coerentes com as competências de que*

*se pretende dotar os estudantes. A estrutura curricular corresponde aos princípios do Processo de Bolonha e os objectivos de aprendizagem estão na generalidade de acordo com o nível definido nos Descritores de Dublin. Existe um sistema que garante a revisão regular do plano de estudos. O plano de estudos garante a integração dos estudantes na investigação científica, nomeadamente através da dissertação de mestrado.*

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

*The generic learning outcomes of the SC are well defined and are coherent with the competences and skills aimed for the students. The curricular structure fulfills the Bologna Process requirements and the learning outcomes are in general in accordance with the level defined in the Dublin Descriptors.*

*There is a system that guarantees the revision of the study plan. The study plan ensures the integration of students in scientific research namely through the Master dissertation.*

**6.1.6. Pontos Fortes.**

*O plano de estudos deste CE configura uma formação inovadora com componentes de engenharia de processos e de operações, e não apenas de gestão de serviços. A ênfase no desenvolvimento de “soft skills” e de aprendizagem baseada em caso numa lógica profissionalizante é também uma marca distintiva.*

*Os objectivos de aprendizagem e a sua adequação aos princípios do Processo de Bolonha estão bem identificados.*

**6.1.6. Strong Points.**

*The study plan of this SC shapes an innovative offer with components of process and operations engineering, and not just services management. The emphasis on the development of “soft skills” and case-based learning in a professionalizing perspective is also a distinctive feature.*

*The learning outcomes and their integration with the principles of the Bologna Process are well identified.*

**6.1.7. Recomendações de melhoria.**

*Os estudantes manifestaram a necessidade de terem cursos de curta duração em alguns tópicos que julgam importantes para a sua formação, pois não podem escolher algumas UC opcionais.*

*Foi ainda notada a necessidade de uma formação mais forte em Programação de Computadores.*

**6.1.7. Improvement recommendations.**

*The students expressed the need of having short courses on some topics they feel important for a more solid background, since there are elective courses they cannot choose.*

*The need of a stronger background in Computer Programming was noticed.*

## **6.2. Organização das Unidades Curriculares**

---

**6.2.1. São definidos os objectivos da aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) que os estudantes deverão desenvolver em cada unidade curricular.**

*Sim*

**6.2.2. Existe coerência entre os conteúdos programáticos e os objectivos de cada unidade curricular.**

*Sim*

**6.2.3. Existe coerência entre as metodologias de ensino e os objectivos de cada unidade curricular.**

*Sim*

**6.2.4. Existem mecanismos para assegurar a coordenação entre as unidades curriculares e os seus conteúdos.**

*Sim*

**6.2.5. Os objectivos de cada unidade curricular são divulgados entre os docentes e os estudantes.**

*Sim*

**6.2.6. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.**

*Na generalidade das UCs verifica-se uma boa coerência entre os respectivos objetivos e os conteúdos programáticos. A coordenação entre as UCs e seus conteúdos é garantida a priori por reuniões de coordenação do curso (que incluem os docentes das UCs e o coordenador), no início de cada semestre, e a posteriori pela análise das respostas aos inquéritos preenchidos pelos estudantes. O sistema SIGARRA da FEUP permite acesso às informações de todas as UCS bem como ao planeamento do ciclo de estudos contribuindo para a divulgação dos objetivos das UCs junto de docentes e estudantes.*

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

*In general, there is a good level of coherence between the syllabus of each curricular unit and its objectives and learning outcomes. The coordination among courses, in what concerns the syllabi, is mainly achieved through the program coordination meetings (with the faculty members and the coordinator), in the beginning of each semester, and afterwards through the analysis of the answers to the surveys filled out by the students. The SIGARRA system of FEUP enables the access to the information concerning each curricular unit as well as to the planning of the SC, thus contributing to the dissemination of the courses' objectives among faculty staff and students.*

**6.2.7. Pontos Fortes.**

*Boa organização das unidades curriculares, com conteúdos bem definidos e coordenados.  
Bons mecanismos de coordenação entre as UCs.  
Sistema informático SIGARRA para apoiar o planeamento e funcionamento das UCs.*

**6.2.7. Strong Points.**

*Good organization of the curricular units, with syllabi well defined and coordinated.  
Good coordination mechanisms between curricular units.  
SIGARRA information system to support the planning and functioning of the courses.*

**6.2.8. Recomendações de melhoria.**

*Os conteúdos curriculares deveriam ser melhorados nas seguintes direcções, algumas já contempladas no documento de reformulação do plano de estudos que foi apresentado durante a visita da CAE:*

- providenciar uma formação de base mais forte (atendendo aos percursos de 1º ciclo dos estudantes) em programação de Computadores bem como em Estruturas de Dados e Algoritmos;*
  - oferecer UCs adicionais com uma forte orientação em engenharia focada nos sistemas e nos processos;*
  - introduzir tópicos mais avançados em gestão energética e ambiental;*
  - oferecer tópicos mais avançados de Investigação Operacional (além dos que já são ministrados em Sistemas de Apoio à Decisão, que são uma mistura entre Sistemas de Apoio à Decisão, Análise de Decisões e Investigação Operacional). O CE beneficiaria de uma melhor configuração entre UCs obrigatórias e opcionais dedicadas a estes temas.*
- Avaliar a necessidade de introduzir UCs/tópicos de homogeneização para dar conta de formações de 1º ciclo muito diversas.*

**6.2.8. Improvement recommendations.**

*The syllabi should be improved in the following directions, some of them already taken into account in the document on the reformulation of the study plan that was presented during the visit of the CAE:*

- providing a stronger background (taken into account the 1st cycle of the students) on Computer Programming as well as Data Structures and Algorithms;*
  - offer additional electives with a stronger engineering orientation focused on systems and processes;*
  - introduce more advanced topics on energy and environment management;*
  - offer more advanced contents in Operational Research (beyond what is presently lectured in Decision Support Systems, which is a mix between Decision Support Systems, Decision Analysis and Operational research). The whole SC would benefit of a better defined configuration of mandatory and elective courses addressing these topics.*
- Evaluate the need to introduce curricular units/topics to make some homogenization to take into account very diverse 1st cycle backgrounds.*

**6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem****6.3.1. As metodologias de ensino e as didácticas estão adaptadas aos objectivos de aprendizagem das unidades curriculares.**

*Sim*

**6.3.2. A carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS.**

*Sim*

**6.3.3. A avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objectivos da unidade curricular.**

*Sim*

**6.3.4. As metodologias de ensino facilitam a participação dos estudantes em actividades científicas.**

*Sim*

**6.3.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.**

*O CE procura alicerçar as metodologias de ensino no paradigma da aprendizagem baseada na aquisição de competências de forma ativa e construtiva. É dado um peso adequado à avaliação contínua, que mantém o estudante envolvido no seu processo de aprendizagem.*

*Há uma preocupação com o desenvolvimento de “soft skills” e de aprendizagem baseada em casos numa perspectiva profissionalizante.*

*São realizados inquéritos semestrais aos estudantes para aferir a carga de trabalho em cada UC com os ECTS atribuídos. De uma forma geral, a avaliação parece estar alinhada com os objetivos de cada UC.*

*Existe a preocupação de levar os estudantes a participarem em atividades de carácter científico.*

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

*The SC tries to ground the teaching methodologies on the paradigm of active and constructive acquisition of competences and skills. There is an adequate weight on the continuous assessment, which keeps the student engaged with his/her learning process.*

*There is a concern with the development of soft skills and case-based learning within a professionalizing perspective.*

*Each semester surveys are run among students to assess the workload in each course and its relationship with the assigned number of ECTS. In general, assessment seems to be aligned with each course objectives.*

*There is the preoccupation in leading the students to engage in scientific activities.*

**6.3.6. Pontos Fortes.**

*A atividade das UC é programada globalmente, de modo a evitar picos de carga para os alunos.*

*Há UC em que na apresentação de trabalhos individuais são avaliadas as competências de comunicação e argumentação.*

*A possibilidade de realização da dissertação num contexto empresarial é um aspecto muito positivo.*

**6.3.6. Strong Points.**

*The activity in the curricular units is programmed globally so as to avoid peak loads for the students.*

*There are curricular units in which the presentation of individual works is used to assess communication and argumentation skills.*

*The possibility of carrying out the dissertation in a company environment is a very positive aspect.*

**6.3.7. Recomendações de melhoria.**

*Procurar que os trabalhos que conduzem à dissertação num contexto empresarial contenham uma componente importante de investigação e desenvolvimento, com desafios relevantes para os estudantes.*

*Reforçar a componente de engenharia orientada para sistemas e processos.*

**6.3.7. Improvement recommendations.**

*Make efforts so that the work leading to the dissertation in a company environment contains an important research and development component, with relevant challenges for the students.*

*Reinforce the engineering component oriented towards systems and processes.*

## 7. Resultados

### 7.1. Resultados Académicos

---

**7.1.1. O sucesso académico da população discente é efectivo e facilmente mensurável.**

*Sim*

**7.1.2. O sucesso académico é semelhante para as diferentes áreas científicas e respectivas unidades curriculares.**

*Sim*

**7.1.3. Os resultados da monitorização do sucesso escolar são utilizados para a definição de acções de melhoria no mesmo.**

*Sim*

**7.1.4. Não há evidência de dificuldades de empregabilidade dos graduados.**

*Sim*

**7.1.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.**

*A taxa de sucesso é muito elevada em todas as áreas científicas (sempre acima de 86% e atingindo mesmo os 100% nalgumas áreas).*

*O número de diplomados em N anos não atinge os 50% do número de estudantes matriculados nos anos lectivos correspondentes, o que parece denotar algum atraso em completar e defender a dissertação de mestrado.*

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

*The success rate is very high in all scientific areas (always above 86% and even reaching 100% in some areas).*

*The number of graduates in N years does not reach 50% of the number of students enrolled in the corresponding academic years, which seems to denote some delay in the completion and defense of the dissertation.*

**7.1.6. Pontos Fortes.**

*Taxas de sucesso escolar muito boas.*

*É indicada uma percentagem de diplomados que obtiveram emprego até um ano depois de concluído o ciclo de estudos de 100% (o que parcialmente pode ser justificado por muitos estudantes serem já trabalhadores durante a frequência do CE).*

**7.1.6. Strong Points.**

*Very good academic success rates.*

*It is indicated that the percentage of graduates that obtained employment until one year after graduating is 100% (which partially may be explained by the fact that some students are already employed during the SC).*

**7.1.7. Recomendações de melhoria.**

*Implementar medidas efectivas de acompanhamento do trabalho conducente à dissertação, principalmente de trabalhadores-estudantes.*

**7.1.7. Improvement recommendations.**

*Implement effective measures to monitor the dissertation work, especially for working students.*

**7.2. Resultados da actividade científica, tecnológica e artística**

---

**7.2.1. Existem Centro(s) de Investigação reconhecido(s), na área científica do ciclo de estudos onde os docentes desenvolvam a sua actividade.**

*Sim*

**7.2.2. Existem publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, nos últimos 3 anos e na área do ciclo de estudos.**

*Sim*

**7.2.3. Existem outras publicações científicas relevantes do corpo docente do ciclo de estudos.**

*Sim*

**7.2.4. As actividades científicas, tecnológicas e artísticas têm uma valorização e impacto no desenvolvimento económico.**

*Sim*

**7.2.5. As actividades científica, tecnológica e artística estão integradas em projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais.**

*Sim*

**7.2.6. Os resultados da monitorização das actividades científica, tecnológica e artística são usados para a sua melhoria.**

*Sim*

**7.2.7. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.**

*Os docentes do CE fazem parte, na sua maioria, de institutos de investigação avaliados internacionalmente (INEGI – LAETA, IDMEC – LAETA, INESC TEC).*

*O desempenho científico dos docentes do CE, avaliado por projectos e publicações, é genericamente de muito boa qualidade, com algumas parcerias internacionais, embora exista alguma assimetria de produtividade.*

*As atividades desenvolvidas pelos estudantes, em particular no contexto do trabalho da dissertação, tem nalguns*

*casos resultado em transferência do conhecimento para o tecido empresarial e na criação de novas empresas.*

#### 7.2.7. Evidences that support the given performance mark.

*Most of the faculty staff of the SC is integrated in research institutes that are subject to international evaluation (INEGI – LAETA, IDMEC – LAETA, INESC TEC).*

*The scientific performance of the faculty staff of the SC, as evaluated by projects and publications, is generically of very good quality, with some international partnerships, although some productivity asymmetry exists.*

*The activities developed by the students, in particular in the context of the work leading to the dissertation, have in some cases resulted in knowledge transfer to the industrial fabric and the creation of new companies.*

#### 7.2.8. Pontos Fortes.

*Actividade de I&D de muito bom nível, em institutos de investigação reconhecidos, com colaboração com a indústria e projecção internacional.*

*Capacidade de incluir os estudantes em actividades de I&D e sobretudo na colaboração com as empresas (embora aparentemente não em projectos formalizados).*

#### 7.2.8. Strong Points.

*R&D activities of a very good level, in well recognized research institutes, with cooperation with industry and international visibility.*

*Capability of including the students in R&D activities and mainly in cooperation with industry (although apparently not in formalized projects).*

#### 7.2.9. Recomendações de melhoria.

*Melhorar a integração dos estudantes em projectos de I&D e de colaboração com as empresas, sobretudo no contexto da dissertação.*

*Procurar que a partir das melhores dissertações sejam preparados artigos a submeter a revistas e/ou conferências de bom nível na área, quer como mecanismo de disseminação técnica-científica, quer para estimular os estudantes.*

#### 7.2.9. Improvement recommendations.

*Improve the integration mechanisms of students in R&D projects and cooperation with industry, namely in the context of the dissertation.*

*Try that from the best dissertations papers could be prepared to be submitted to journals and/or well-regarded conferences, both as a mechanism of technical-scientific dissemination and to offer a stimulus to students.*

### 7.3. Outros Resultados

---

7.3.1. No âmbito do presente ciclo de estudos, existem actividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade ou formação avançada.

*Sim*

7.3.2. O ciclo de estudos contribui para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica e a acção cultural, desportiva e artística.

*Sim*

7.3.3. O conteúdo das informações sobre a instituição, o ciclo de estudos e o ensino ministrado são realistas.

*Sim*

7.3.4. Existe um nível significativo de internacionalização do ciclo de estudos.

*Sim*

7.3.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

*A principal atividade de valorização do conhecimento, em termos de desenvolvimento tecnológico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada, é realizada no contexto dos institutos de investigação.*

*Os docentes do CE têm um envolvimento significativo em projectos com o tecido empresarial.*

*Vários estudantes estiveram envolvidos na criação de novas empresas.*

7.3.5. Evidences that support the given performance mark.

*The main activity regarding knowledge transfer, in terms of technological development, consultancy and advanced training, is conducted in the context of research institutes.*



*The faculty staff of the SC has a significant involvement in projects with companies.  
Some students have been involved in the creation of new companies.*

#### 7.3.6. Pontos Fortes.

*Forte integração em actividades de I&D e de cooperação com o tecido empresarial através dos institutos de investigação.  
Significativo envolvimento dos estudantes na criação de novas empresas.  
Ciclo de estudos bem reconhecido pela comunidade empresarial.*

#### 7.3.6. Strong Points.

*Strong integration in R&D activities and cooperation with the industrial fabric through the research institutes.  
Significant involvement of students in the creation of start-ups.  
Study cycle well recognized by the industrial community.*

#### 7.3.7. Recomendações de melhoria.

*Melhorar o (já apreciável) nível de internacionalização do CE investindo na captação de estudantes estrangeiros tirando partido das características únicas do CE.  
Estender a cooperação com as empresas em actividades com maior componente de I&D.*

#### 7.3.7. Improvement recommendations.

*Improve the (already noteworthy) level of internationalization of the SC by investing in attracting foreign students making the most of the unique characteristics of the SC.  
Extend the cooperation with companies in activities with a higher R&D component.*

## 8. Observações

### 8.1. Observações:

*A análise de SWOT está bastante cuidada, descrevendo com clareza os pontos fortes, fracos, as restrições e oportunidades do ciclo de estudos, de uma forma crítica e construtiva.*

### 8.1. Observations:

*The SWOT analysis is carefully done, clearly describing the strengths, weaknesses, opportunities and constraints of the SC, in critical and constructive manner.*

### 8.2. Observações (PDF, máx. 100kB):

<sem resposta>

## 9. Comentários às propostas de acções de melhoria

### 9.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos:

*As principais debilidades foram bem identificadas e as propostas de melhoria em relação aos objectivos gerais do ciclo de estudos são adequadas.  
Em particular, deve ser reforçada a componente de investigação na dissertação, sem abdicar da realização em contexto empresarial mas fortalecendo simultaneamente esta componente.  
A orientação de engenharia com foco nas componentes de engenharia de sistemas e processos deve ser reforçada.  
O desenvolvimento de “soft skills” e a aprendizagem baseada em casos numa perspectiva profissionalizante é uma via a prosseguir e aprofundar.*

### 9.1. General objectives:

*The main weaknesses were well identified and the improvement proposals concerning the general objectives of the study cycle are adequate.  
In particular, the research component in the dissertation should be reinforced, without relinquishing carrying it out in a company environment but rather simultaneously strengthening this component.  
The engineering orientation with emphasis on systems and processes engineering should be reinforced.  
The development of soft skills and case-based learning with a professionalizing perspective should be pursued and enriched.*

**9.2. Alterações à estrutura curricular:**

*No guião de auto-avaliação não é proposta qualquer alteração à estrutura curricular.*

*Contudo, durante a visita da CAE foi apresentado um documento contendo uma proposta de revisão curricular, estruturada em torno de três objectivos: criar UCs opcionais para estudantes com formação em engenharia/ciências e em economia/gestão, de modo a complementarem as suas competências; reforçar as competências em engenharia/TIC relevantes para serviços tecnológicos, considerando que as competências em engenharia de serviços são diferenciadoras neste CE; reforçar as competências em engenharia e inovação com foco em gestão de projectos e empreendedorismo tecnológico.*

*As alterações de UCs são: acrescentar Programação (1ºano/1ºsemestre), Laboratório de Empreendedorismo Tecnológico (2º ano/1º sem); remover Introdução ao Projecto de Investigação I; adiantar um semestre Sistemas de Informação e laboratório de Gestão de Projectos.*

*Estas propostas são globalmente positivas, melhorando a estrutura curricular.*

**9.2. Changes to the curricular structure:**

*No changes to the curricular structure are proposed in the self-evaluation report.*

*However, during the CAE visit a document was presented containing a curricular revision proposal, which is structured along three main objectives: create clearer optional elective curricula for students with backgrounds in engineering/science and in economics/management, so they can better complement their competences; strengthen the engineering/ICT competences relevant for technology enabled services, considering that service engineering competences are differentiating advantages of the SC; strengthen the engineering and innovation competences with a stronger focus on project management and technology entrepreneurship.*

*The changes are: adding Programming (1st year/1st semester), Technology Entrepreneurship Lab (2nd year/1st semester); remove Introduction to Research Project I; move one semester ahead Information Systems and Project management Lab.*

*These proposals are generically positive and they improve the curricular structure.*

**9.3. Alterações ao plano de estudos:**

*Para além o documento (4 pags.) de proposta de revisão curricular mencionado em 9.2, que julgamos genericamente positivo, não há propostas de alterações ao plano de estudos.*

*Contudo, o plano de estudos beneficiaria de uma componente mais forte em modelos e métodos de Investigação Operacional.*

**9.3. Changes to the study plan:**

*Besides the document (4 pags.) with the proposal of curricular revision mentioned in 9.2, which we consider generically positive, there are no proposals of changes to the study plan.*

*However, the study plan would benefit of a stronger component in models and methods of Operational Research.*

**9.4. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade:**

*As principais debilidades estão correctamente identificadas. A proposta de implementação de mecanismos de vigilância com base na evolução das classificações e taxas de reprovação deveria ter maior prioridade, sobretudo no que diz respeito ao acompanhamento da dissertação.*

**9.4. Internal organisation and quality assurance mechanisms:**

*The main weaknesses are correctly identified. The proposed implementation of surveillance mechanisms based on the evolution of grades and failure rates should have higher priority, mainly as far as the surveillance of dissertation is concerned.*

**9.5. Recursos materiais e parcerias:**

*Deve ser dada particular atenção às dificuldades mencionadas com as salas e laboratórios disponíveis, incluindo para trabalhos de grupo.*

*Deve ser feito um esforço para alargar o âmbito das parcerias com empresas, as quais deveriam contemplar uma maior componente de I&D nos trabalhos realizados, em particular no contexto da dissertação.*

**9.5. Material resources and partnerships:**

*Particular attention should be paid the difficulties with rooms and laboratories, including for team working.*

*An effort should be done to broaden the scope of the partnerships with companies, which should consider a larger R&D component, in particular in the framework of dissertations.*

**9.6. Pessoal docente e não docente:**

*As principais debilidades foram bem identificadas e as propostas de melhoria em relação aos objectivos gerais do ciclo de estudos são adequadas.*

*A criação de um desnível geracional no corpo docente deve ser, no mínimo, mitigada.*

*A organização global do serviço docente deverá ser repensada no sentido de permitir conceder licenças sabáticas.*

**9.6. Academic and non-academic staff:**

*The main weaknesses were well identified and the improvement proposals concerning the general objectives of the study cycle are adequate.*

*The creation of a generation gap in the faculty staff should be, at least, mitigated.*

*The global organization of teaching service should be reconsidered in order to allow granting sabbatical leaves.*

**9.7. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem:**

*As principais debilidades foram bem identificadas e as propostas de melhoria em relação aos objectivos gerais do ciclo de estudos são adequadas.*

*A oferta de UC/tópicos que possibilitem homogeneizar as formações de 1º ciclo, nomeadamente engenharia/ciências vs. economia/gestão, deve ser implementada.*

*Deve ser prosseguido o esforço de captação de estudantes estrangeiros.*

**9.7. Students and teaching / learning environments:**

*The main weaknesses were well identified and the improvement proposals concerning the general objectives of the study cycle are adequate.*

*The offering of curricular units/topics that may enable to homogenize the 1st cycle backgrounds, namely engineering/sciences vs. economics/management, should be implemented.*

*The effort to attract foreign students should proceed.*

**9.8. Processos:**

*A baixa taxa de resposta dos inquéritos pedagógicos é uma debilidade importante, porque prejudica os mecanismos de realimentação e de correcção de problemas. Neste sentido devem ser implementados mecanismos para aumentar a taxa de resposta a estes inquéritos, possivelmente incluindo a respectiva simplificação.*

**9.8. Processes:**

*The low answer rate of pedagogical surveys is an important weakness, because it impairs feedback and problem correction mechanisms. Therefore, mechanisms should be implemented to increase the answer rate to these surveys, possibly involving redesigning and streamlining them.*

**9.9. Resultados:**

*As principais debilidades foram bem identificadas e as propostas de melhoria em relação aos objectivos gerais do ciclo de estudos são adequadas.*

*A exposição dos estudantes à realidade das empresas numa fase mais precoce, i.e. antes da dissertação, constitui um aspecto positivo.*

*A imersão dos estudantes em projectos de I&D e de cooperação com as empresas com uma maior componente de I&D contribuirá para uma melhor formação, autonomia e capacidade de resolver problemas.*

**9.9. Results:**

*The main weaknesses were well identified and the improvement proposals concerning the general objectives of the study cycle are adequate.*

*The exposure of students to the company environment in a earlier phase, i.e. before the dissertation, is a positive aspect.*

*The immersion of students in R&D projects and cooperation with companies with a higher R&D component will contribute for stronger competences, autonomy and problem resolution capabilities.*

## 10. Conclusões

**10.1. Recomendação final.**

*O ciclo de estudos deve ser acreditado condicionalmente*

**10.2. Período de acreditação condicional (se aplicável):**

1

**10.3. Condições (se aplicável):**

*As condições refletem o que foi discutido com a CAE estando de acordo com a proposta de alteração do PE:  
1-Criar UCs opcionais para estudantes com formação em eng./ciências e em economia/gestão de modo a*

*complementarem as suas competências. Reforçar as competências em eng./TIC relevantes para serviços tecnológicos, considerando que as competências em eng. de serviços são diferenciadoras neste CE.*

*2-Reforçar competências em eng. e inovação com foco em gestão de projetos e empreendedorismo de base tecnológica.*

*3-Acrescentar Programação(1ºA/1ºS), Laboratório de Empreendedorismo Tecnológico(2ºA/1ºS); remover Introdução ao Projeto de Investigação I; adiantar um semestre Sistemas de Informação e Laboratório de Gestão de Projetos. Deve ainda ser ponderado:*

*1-Reorganizar os conteúdos curriculares da área de investigação operacional incluindo a oferta de uma UC mais específica deste domínio científico e de natureza mais avançada.*

*2-Introduzir tópicos mais avançados em gestão energética e ambiental.*

#### 10.3. Conditions (if applicable):

*The conditions reflect what was discussed with the CAE which is in accordance with the changes in the SP:*

*1-Create optional elective curricula for students with backgrounds in eng./science and in economics/management, so they can better complement their competences. Strengthen the eng./ICT competences which are relevant for technology enabled services, considering that service engineering competences are differentiating advantages of the SC.*

*2-Strengthen the eng. and innovation competences with a focus on project management and technology entrepreneurship.*

*3-Adding Programming(1stY/1stS), Technology Entrepreneurship Lab(2ndY/1stS); remove Introduction to Research Project I; move one semester ahead Information Systems and Project Management Lab.*

*Should be also analyzed:*

*1-The syllabus in the area of operational research should be reorganized, including the offer of a CU in this scientific domain and of a more advanced nature.*

*2-Offer more advanced topics on energy and environmental management*

#### 10.4. Fundamentação da recomendação:

*Foram identificados na análise dos relatórios e durante a visita da CAE os seguintes aspectos positivos e oportunidade de melhoria.*

##### *Aspectos positivos*

*Sobre a Instituição a CAE salienta:*

*- A Universidade e a Faculdade de Engenharia têm uma estratégia clara e bem definida.*

*- A Faculdade de Engenharia está bem organizada, com objectivos bem definidos. Os objectivos expressos pelo Diretor da FEUP no sentido de introduzir uma maior formação em empreendedorismo de base tecnológica para todos os estudantes e estágios em empresas durante o 1º ciclo (3º ano) são globalmente positivos.*

*- Os processos de avaliação do corpo docente são aplicados, embora alguns docentes gostassem de ver uma maior relevância dada às questões pedagógicas e ao uso de factores qualitativos. Os docentes gostariam também de ver as consequências dos resultados da avaliação.*

*- As estruturas e procedimentos para a garantia da qualidade estão a funcionar e são percebidos como efetivos.*

*- Significativo envolvimento com o tecido empresarial.*

*- As empresas reconhecem o valor da formação ministrada.*

*- O corpo docente e os coordenadores dos CE são muito dedicados.*

*- Existe uma forte interação entre os estudantes, os docentes e os coordenadores.*

*- Os CE têm significativa atratividade e um papel importante na região.*

*- O corpo docente é qualificado nas áreas dos CE.*

*- Os estudantes mostram satisfação em relação à instituição e ao CE.*

*- Envolvimento dos estudantes nas tarefas de gestão.*

*- O pessoal administrativo é qualificado, eficiente e motivado.*

*- O pessoal administrativo tem condições para atividades de formação.*

*- As instalações são adequadas e com bons laboratórios.*

##### *Oportunidades de melhoria:*

*- A carga docente é elevada (9 horas/semana); dado que o corpo docente está envolvido noutras tarefas esta carga deveria ser reduzida.*

*- Inexistência de acesso a licenças sabáticas; segundo foi mencionado durante a visita, esta restrição será eliminada.*

*- Em relação aos processos de qualidade existe uma baixa participação dos estudantes nos inquéritos pedagógicos, o que necessita ser ultrapassado. Tal pode acontecer porque os estudantes não têm conhecimento dos resultados dos questionários e, em geral, resolvem os problemas que surgem em diálogo com os coordenadores. Ainda, os estudantes consideram que estes inquéritos são demasiado longos e deveriam ser simplificados de modo a encorajar as respostas. Os estudantes gostariam de estar envolvidos na definição dos inquéritos.*

##### *Sobre o ciclo de estudos:*

*Este CE oferece uma formação de muito boa qualidade na área de Engenharia de Serviços e Gestão, com uma componente forte (mas que poderia ser ainda reforçada) em engenharia, com foco na engenharia de sistemas e*

*processos, assim se distinguindo de formações com maior predominância de gestão de serviços.*

*Este CE consegue um bom equilíbrio entre as competências técnicas e o desenvolvimento de “soft skills”. É particularmente interessante a predominância da aprendizagem baseada em casos, numa perspectiva profissionalizante.*

*A proposta de revisão curricular apresentada durante a visita da CAE é globalmente positiva, e revela pensamento crítico sobre o CE, incluindo UCs nucleares de Engenharia de Serviços e Gestão bem como UCs opcionais da área de engenharia e UCs opcionais da área de gestão.*

*A dissertação de mestrado deveria ter uma componente de investigação mais marcada, desejavelmente no contexto da resolução de problemas em empresas.*

*A imersão dos estudantes em projectos de I&D desenvolvidos nos institutos de investigação seria também desejável. Os estudantes deveriam ser encorajados a apresentar estes resultados em conferências de bom nível. A colaboração com empresas é um aspecto muito positivo deste CE, mas existe ainda margem para alargar esta cooperação em novos domínios relevantes para o CE.*

*O corpo docente é muito qualificado e dedicado.*

*Os conteúdos curriculares da área de investigação operacional deveriam ser reorganizados, incluindo a oferta de uma UC mais específica deste domínio científico e de natureza mais avançada.*

*A análise SWOT realizada revela a preocupação de uma abordagem crítica e construtiva. As propostas de melhoria são, na sua maioria, exequíveis e contribuirão para a melhoria da oferta formativa deste CE.*

#### 10.4. Justification:

*The following positive aspects and improvement opportunities were identified from the report analysis and the visit made.*

##### *Positive Aspects:*

*Regarding the Institution the CAE emphasizes:*

- Clear and well defined strategy of both the University and the Faculty of Engineering.*
- The Faculty of Engineering is well organized with well-defined goals. The aim expressed by the Dean to introduce more entrepreneurship background for all students and internships in the 1st cycle in companies (3th year) is globally positive.*
- Faculty assessment schemes have been applied, although some faculty staff would like to see more relevance given to pedagogical issues and the use of qualitative factors. Also the faculty staff would like to see consequences of the results of the evaluation.*
- The quality assurance structure and procedures are in place and are seen as effective.*
- High involvement in cooperation with industry.*
- The companies recognize the value of the programs and the training provided.*
- Highly committed faculty staff and notably the SC coordinators.*
- Close interaction between the students, the professors and the coordinators.*
- Programs with high attractiveness and an important role to play in the region.*
- Faculty qualified in the domains of the SC.*
- Enthusiastic students.*
- Involvement of the students in the management tasks.*
- The administrative staff is qualified, efficient and motivated.*
- The administrative staff has conditions to develop training activities.*
- Facilities are adequate with good labs.*

##### *Improvement opportunities:*

- High faculty teaching load (9 hour/week); there is a need of reducing this load as the faculty is involved in other tasks.*
- No access to sabbatical leaves; this restriction should be eliminated, which was mentioned during the visit that will occur.*
- Regarding the Quality Assurance Processes there is a low student participation in the surveys, which needs to be overcome. This may occur because students do not see the results from these questionnaires and they usually solve the problems through the coordinators. Additionally the students think that the surveys are quite long and should be streamlined in order to encourage the replies. The students would like to be involved in defining the surveys.*

##### *On the cycle of studies:*

*This SC offers very good learning outcomes in the area of Services Engineering and Management, with a strong component (which could still be reinforced) in engineering, with focus on systems and process engineering. In this way this SC distinguishes itself from other SC a higher predominance of service management.*

*This SC achieves a good balance between the technical competences and the development of soft skills. It is particularly interesting the predominance of case-based learning within a professionalizing perspective.*

*The curricular revision proposal presented during the visit of the CAE is globally positive, and display a critical thinking on the SC, including core curricular units in Services Engineering and Management, as well as electives in the engineering area and electives in the management area.*

*The M.Sc. dissertation should have a higher research component, desirably in the context of problem resolution in companies.*

*The immersion of students in R&D projects developed in the research institutes would also be desirable. The*

***students should be encouraged to present these results in well-regarded conferences.***

***The collaboration with companies is a very positive aspect of this SC, but margin still exists to broaden this cooperation in new domains that are relevant for the SC.***

***The faculty staff is very qualified and committed.***

***The syllabus in the area of operational research should be reorganized, including the offer of a curricular unit in this scientific domain and of a more advanced nature.***

***The SWOT analysis reflects the concern of a critical and constructive approach. The improvement proposals are, most of them, practicable and they will contribute to the improvement of the SC.***