

# ACEF/1314/13832 — Relatório preliminar da CAE

---

## Caracterização do ciclo de estudos

### Perguntas A.1 a A.10

---

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

*Universidade Nova De Lisboa*

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

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

*Faculdade De Ciências E Tecnologia (UNL)*

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

*Engenharia Mecânica*

**A.3. Study cycle:**

*Mechanical Engineering*

**A.4. Grau:**

*Mestre (Ml)*

**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 Mecânica*

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

*Mechanical Engineering*

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

*521*

**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:**

*<sem resposta>*

**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:**

*<sem resposta>*

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

*300*

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

*5 anos (10 semestres)*

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

*5 years (10 semesters)*

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

*85*

## 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.

*Existem e cumprem os requisitos legais. Podem candidatar-se ao curso através do Concurso Nacional do Ensino Superior os estudantes que concluíram com aproveitamento o 12º ano. As provas específicas requeridas são:*

*• Matemática A e Física e Química*

*Nota de candidatura: 95 pontos (numa escala de 200 pontos)*

*Prova de ingresso: 95 pontos (numa escala de 200 pontos)*

*Fórmula de Cálculo:*

*Média do Ensino Secundário: 60%*

*Provas de ingresso: 40%*

#### A.11.1.2. Evidences that support the given performance mark.

*They exist and obey the legal requirements. The program accepts candidates that have completed the 12th year of the secondary school through the National University Access Call. The specific courses required are:*

*• Mathematics A and Physics and Chemistry*

*Application mark: 95 / 200*

*Admission examination: 95 / 200*

*Computation Rule:*

*Secondary School Grade Average: 60%*

*Admission examinations: 40%*

#### A.11.2.1. Designação

*É adequada*

#### A.11.2.2. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas.

*O ciclo de estudos tem uma estrutura curricular e conteúdos que correspondem ao que é exigível para uma formação de mestrado em engenharia mecânica.*

#### A.11.2.2. Evidences that support the given performance mark.

*The study programme has a curricular structure and learning contents that correspond to what is required for a M.Sc. training in mechanical engineering.*

#### 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 ciclo de estudos corresponde a 300 ECTS igualmente distribuídos por 10 semestres. O último semestre é inteiramente dedicado à elaboração de uma dissertação.*

*Ao contrário do que é usual em muitas universidades, o ciclo de estudos não oferece ramos de especialização. Existe um número razoável de UCs opcionais que podem ser escolhidas pelos alunos. Não existem regras para estas escolhas que são da responsabilidade dos alunos.*

#### A.11.3.2. Evidences that support the given performance mark.

*The study programme corresponds to 300 ECTS equally distributed by 10 semesters. The last semester is entirely dedicated to the thesis work.*

*This study programme does not contemplate any branches. Thus, it differs from similar university study programmes that offer specialization training branches. There is a reasonable number of optional CUs that may be chosen by the students. There are no rules for these choices that are the students responsibility.*

#### 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 coordenador do ciclo de estudos é doutorado em Aerodinâmica/Engenharia Mecânica e encontra-se em tempo integral na instituição.*

*De acordo com os dados fornecidos pela instituição, a produção científica deste docente é muito reduzida. No entanto, exerce estas funções de coordenação há já alguns anos sendo patente que o faz de forma adequada.*

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

*The teacher that is responsible for the coordination of the study programme has a Ph.D, degree in Aerodynamics/Mechanical Engineering and is a full-time teacher at the institution.*

*According to the information supplied by the institution, the scientific production of this teacher is very short. However, he has been playing this role for some years now and it is clear that he does it adequately.*

**Pergunta A.12****A.12.1. Existem locais de estágio e/ou formação em serviço.**

*Sim*

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

*Sim*

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

*Sim*

**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).**

*Sim*

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

*O relatório de auto-avaliação indicava apenas 3 empresas e 4 estágios. Durante a visita foi possível verificar que esta informação estava errada. Com efeito, a instituição aposta fortemente na realização de estágios, realizados no âmbito da UC opcional "Programa de Introdução à Prática Profissional" (3º ano, 5º semestre), de cerca de 1 mês de duração, realizados normalmente em Janeiro ou em Julho, num número elevado de empresas. Em 2012/13 contabilizam-se cerca de 85 estágios. Em 2013/14, contabilizam-se já cerca de 65 estágios.*

*Em alternativa a esta opção a instituição oferece uma UC "Programa de Introdução à Investigação Científica". Esta opção parece não merecer o interesse dos alunos o que a CAE lamenta.*

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

*The self-evaluation report mentions only 3 industries and 4 internships. During the visit it was possible to verify that this information was wrong. As a matter of fact, the institution strongly bets on the internships, offered under the CU "Program for an Introduction to the Professional Practice" (3rd year, 5th semester), with a time span of around 1 month, taking usually place in January or July, in a large number of industries. In 2012/13, there were around 85 internships. In 2013/14, there are already around 65 internships.*

*The alternative for this option is a CU named "Program for an Introduction to Scientific Research". This option seems offering no attraction to the students. This is considered a pity by the CAE.*

**A.12.6. Pontos Fortes.**

*Existência de um forte e bem sucedido programa de estágios.*

**A.12.6. Strong Points.**

*Existence of a strong and successfull internships programme.*

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

*Tentar atrair estudantes para a UC "Programa de Introdução à Investigação Científica".*

**A.12.7. Improvement recommendations.**

*Try to attract students to the CU named "Program for an Introduction to Scientific Research".*

**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 objectivos são coerentes com a missão e a estratégia da instituição e são do conhecimento generalizado dos docentes e dos estudantes.*

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

*The objectives are coherent with the mission and strategy of the institution and are known by the teachers and students.*

**1.5. Pontos Fortes.**

*Experiência da instituição, com cerca de 30 anos, no ensino em áreas tecnológicas. Proximidade e facilidade de contacto entre docentes e alunos (declarado pelos estudantes durante a visita).*

**1.5. Strong points.**

*Around 30 years of experience of the institution in the training of technological areas. Easy contact proximity among teachers and students (stated by the students during the visit).*

**1.6. Recomendações de melhoria.**

*Nada a dizer.*

**1.6. Improvement recommendations.**

*Nothing to state.*

## 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.**

*Em parte*

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

*Embora existam mecanismos para assegurar a participação de docentes e estudantes nas decisões sobre o processo de ensino/aprendizagem e sobre a sua qualidade, parece não ter existido até recentemente uma participação activa dos estudantes do ciclo de estudos. Esta situação decorre de uma aparente indiferença dos estudantes a nível da constituição de uma Comissão Pedagógica de curso. De acordo com a informação prestada pelos estudantes, a Comissão Pedagógica do ciclo de estudos só funciona há 6 meses. Não foi possível falar com estudantes da Associação Académica a fim de esclarecer também o seu papel neste âmbito. A participação dos estudantes também é efectuada através da resposta a inquéritos. No entanto esta tem sido muito fraca. Só recentemente se introduziram mecanismos que "forçam" os alunos a responder aos inquéritos. Não existem dados relativos ao abandono escolar.*

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

*Though there are mechanisms to ensure the participation of teachers and students in the decisions on the training/learning procedures and the quality of the study programme, it seems that there is an apparent student unconcern as far as the organization of the Pedagogical Committee of the study programme is concerned. According to the students information, this committee was formed only 6 months ago. It was not possible to speak with students from the Accademic Union, in order to clarify their role.*

*Student participation is also performed through the answer to inquiries. However, this has had a very low response. Only recently, mechanisms were introduced in order to "force" students to answer the inquiries. There are no data relative to students leaving the institution without finishing their studies.*

**2.1.4. Pontos Fortes.**

*Nada de especial a dizer.*

**2.1.4. Strong Points.**

*Nothing special to state.*

#### **2.1.5. Recomendações de melhoria.**

*Desenvolver esforços no sentido de garantir uma participação mais activa e efectiva dos estudantes. Também se considera útil obter uma quantificação do abandono escolar e da saída de alunos para o mercado de trabalho, apenas com a licenciatura.*

#### **2.1.5. Improvement recommendations.**

*Develop efforts in order to guarantee a more active and effective participation of the students. Also, it is considered useful to quantify the number of students that abandon studies or leave after finishing their 3rd year in order to start a job.*

## **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.**

*Até 2010, o actual Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica foi reconhecido pela OE. O Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica foi acreditado preliminarmente pela A3ES em 2010. Existe um sistema de garantia da qualidade estabelecido a nível central na UNL, a cargo de uma pró-reitora, da FCT/UNL e do DEMI. A Gestão da Qualidade do Ensino assenta fundamentalmente na auscultação periódica dos estudantes e docentes através de inquéritos. O responsável, a nível do ciclo de estudos, é o coordenador do referido ciclo. No entanto, só a partir de 2013/14 é que este coordenador irá elaborar o relatório anual de monitorização do curso. Nestas circunstâncias não existem ainda indicadores de resultados usados para melhorar a qualidade do actual ciclo de estudos. Estranha-se que nada seja dito sobre o período anterior uma vez que se sabe que o processo pedagógico sofreu alterações recentemente, nomeadamente através da imposição de avaliação contínua em todas as suas UCs.*

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

*Untill 2010, the study programme was accepted by the OE. A preliminar approval by A3ES was done also in 2010. There is a system to guarantee the quality of the study programme, with a pro-rector responsible at a central level of the university. The teaching quality management is based on periodic auscultation to students and academic staff through inquiries. At the level of the study programme, the teacher responsible for the quality management is the coordinator. However, the annual monitoring report will only be made from 2013/14. Thus, there are not yet any data used to improve the quality of the study programme. This is surprising taking into consideration that the study programme exists for a number of years and it is known that the pedagogical procedures suffered recently some modifications namely by imposing a continuous evaluation system for all the CUs.*

### **2.2.8. Pontos Fortes.**

*Nada de especial a dizer.*

### **2.2.8. Strong Points.**

*Nothing special to state.*

### **2.2.9. Recomendações de melhoria.**

*Garantir uma maior participação dos estudantes nomeadamente através de uma mais efectiva actuação da Comissão Pedagógica.*

*Esclarecer como é decidida a ponderação das diversas componentes da avaliação do desempenho dos docentes. Verificam-se variações (por exemplo: docência - entre 20% e 70%) de grande latitude. Qual a percentagem escolhida, por quem e de acordo com o quê? Sabe-se apenas que a FCT/UNL definiu estes critérios para os cursos de engenharia, a aplicar no ano de 2012.*

*Nota: estas últimas observações são feitas neste ponto por falta de espaço em 2.2.7.*

### 2.2.9. Improvement recommendations.

*Guarantee an increased student participation namely through a more effective role of the Pedagogical Committee. Clarify how the weighing of the different components of the teaching staff evaluation system is decided. There are large variations (for example: teaching - between 20% and 70%). Which percentage is chosen, by whom and according to what? It is only known that the FCT/UNL defined these criteria for the engineering study programmes, to be applied in 2012.*

*Note: the latter observations are made here due to lack of space in 2.2.7.*

## 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.

*Em parte*

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

*A instituição dispõe de instalações adequadas sendo de realçar uma biblioteca com bons recursos documentais e boas condições de trabalho para os estudantes. Embora se verifique a existência de laboratórios relativamente bem equipados, nem todas as áreas de ensino mostram encontrar-se ao mesmo nível. Por outro lado, a decisão de proceder à avaliação dos estudantes de todas as UCs através de avaliação contínua (muitas avaliações ao longo do semestre), conduziu a uma redução da componente de ensino laboratorial.*

*Há falta de pessoal de apoio técnico para os laboratórios.*

*Segundo o que foi possível apurar nas entrevistas, existe um excesso de alunos nas aulas práticas, o que parece poder comprometer a qualidade do ensino.*

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

*The institution has adequate physical spaces with an excellent library with good documentation resources and good working conditions for the students. Though there are laboratories reasonably well equipped, some teaching areas do not show being at the same level. On the other hand, the continuous evaluation procedures for all the CUs (many evaluations throughout the semester), led to a reduction of the laboratory work component of the learning procedure. There is a shortage of laboratory support by non-teaching staff.*

*According to what was said in some of the interviews, there are too many students in some of the practice classes.*

*This may compromise the teaching/learning quality.*

#### 3.1.4. Pontos Fortes.

*Excelente biblioteca. Bons equipamentos em certas áreas.*

#### 3.1.4. Strong Points.

*Excellent library. Good laboratory equipment in some areas.*

#### 3.1.5. Recomendações de melhoria.

*Sugere-se uma análise da estrutura curricular de ensino a fim de tentar introduzir/aumentar a componente laboratorial de aprendizagem. Obter pessoal técnico de apoio é essencial.*

*Analisar o funcionamento das aulas práticas a fim de evitar que o excesso de alunos possa comprometer a aprendizagem e a participação activa dos mesmos.*

#### 3.1.5. Improvement recommendations.

*An analysis of the curricular structure is suggested in order to introduce/increase the laboratory component of the learning procedure. It is essential to obtain non-teaching technical staff to support the laboratory classes.*

*Analyse the performance of the practice classes in order to avoid that the large attendance may compromise the learning and active participation of the students.*

## 3.2. Parcerias

---

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

*Em parte*

### 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.

*Em parte*

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

*Em parte*

### 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.

*Em parte*

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

*São referidas diversas parcerias/projectos, tanto a nível nacional como internacional. Não é óbvio que as parcerias/projectos internacionais resultem de actividades de investigação ou de prestação de serviços com níveis de financiamento traduzindo um elevado nível de participação. Em grande parte dos casos, as parcerias parece serem no âmbito de programas de mobilidade. A nível nacional verifica-se a existência de alguns projectos/parcerias mas também não é clara a sua importância científica nem o correspondente nível de financiamento. Desconhece-se também quem são os docentes, do ciclo de estudos, envolvidos nestas colaborações. Muitas das parcerias nacionais podem ser consideradas no âmbito do programa de estágios.*

*O ciclo de estudos tem colaboração com outros ciclos da mesma instituição mas não se mostrou evidência de uma colaboração regular com outras instituições de ensino superior nacionais. Considera-se importante o número de patentes já efectuadas ou em curso.*

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

*Various projects/partnerships, both national and international, are mentioned. It is not clear that these projects/partnerships are the result of research or service activities with financing levels that demonstrate a high participation level. In many cases, the partnerships seem to be related with mobility programs. In the national level, there are also some projects/partnerships. However, their scientific importance or the corresponding financial level are also not clear. There is no information on who are the members of the teaching staff of the study programme involved in these collaborations. Many of the national partnerships may be considered under the internships program.*

*The study programme has collaborations with other study programmes of the institution but did not show evidences of a regular collaboration with other higher education national institutions.*

*It is believed important the number of patents already done or pending.*

### 3.2.6. Pontos Fortes.

*Embora a rede de ligações a empresas constitua um ponto forte, esta assenta fundamentalmente na realização de estágios.*

### 3.2.6. Strong Points.

*Though the network of connections to the industry may be considered a strong point, it is mainly based on the realization of student internships.*

### 3.2.7. Recomendações de melhoria.

*Recomenda-se um aumento do esforço na internacionalização e nas relações com o meio exterior e com outras instituições.*

### 3.2.7. Improvement recommendations.

*An increase of the internationalization and external relationships effort is recommended.*

## 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.**

*Em parte*

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

*Existe um corpo docente próprio, qualificado e adequado em número, constituído maioritariamente por doutores. O relatório de auto-avaliação indica como responsáveis por algumas UCs, docentes que não têm qualquer hora de contacto. A visita esclareceu esta situação. De facto trata-se de docentes responsáveis pela coordenação de grupos de disciplinas. Os verdadeiros responsáveis pelas UCs são os docentes indicados como regentes. Muitos docentes ainda se encontram na situação de Professor Auxiliar ou Associado embora, pela sua antiguidade e desempenho, já deveriam dispor de condições para serem promovidos na carreira. O RAA apresenta um conjunto de critérios de avaliação de desempenho em que os factores de ponderação de cada uma das componentes de avaliação estão referidos num intervalo de valores relativamente amplo. Em 2012 a FCT-UNL definiu os critérios específicos para os cursos de engenharia em 2012. Não é patente a existência de mobilidade do pessoal docente.*

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

*There is an adequate number of full-time teachers that are qualified in the area of the study programme. The majority have a doctorate degree. The self evaluation report lists the names of a high number of teachers that are considered as responsible for some of the CUs. However, they have no contact hours. The visit clarified this situation. In fact, they are responsible for the coordination of groups of CUs. The teachers truly responsible for the CUs are those named as lecturers. Many of the teachers are still underpositioned despite the fact that, by their seniority and performance, they might have conditions for promotion. The self-evaluation report presents criteria for the teacher performance evaluation where the weighing factors of each component are within a relatively large values interval. The institution defined the specific criteria for the engineering courses, to be applied in 2012. There is no clear existence of teaching staff mobility.*

**4.1.10. Pontos Fortes.**

*Corpo docente qualificado embora a estrutura de docentes nos lugares de topo não pareça equilibrada nem uniforme.*

**4.1.10. Strong Points.**

*Qualified teaching staff though the teaching staff structure at the top levels seems not to be balanced and uniform.*

**4.1.11. Recomendações de melhoria.**

*Sugere-se a criação ou promoção de condições para uma maior progressão dos docentes nas respectivas carreiras. Esclarecer em que critérios se baseia a definição dos factores de ponderação do processo de avaliação do desempenho dos docentes (dada a latitude permitida pelo correspondente Regulamento).*

**4.1.11. Improvement recommendations.**

*The creation or implementation of conditions for an increasing progress of the teachers careers, is suggested. Clarify the criteria to define the weighing factors of the evaluation of the eaching staff performance (due to the large range allowed by the corresponding official regulations).*

## 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.**

*Em parte*

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

*Não*

**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.**

*Em parte*

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

*O pessoal não docente é insuficiente para um apoio adequado ao ciclo de estudos. Embora o apoio administrativo pareça suficiente, não existem técnicos para apoio laboratorial (salvo no caso da informática em que um técnico dá apoio a todo o campus). O apoio à já reduzida componente laboratorial de ensino resulta do esforço pessoal dos docentes.*

*A falta de capacidade orçamental conduz a grandes dificuldades na realização de acções de actualização de conhecimentos do pessoal não docente.*

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

*The number of non-teaching staff is too small for an adequate support of the study programme. Though the administrative support seems to be sufficient, there are no technicians for laboratory support (except in the case of informatics where there is one person that supports the needs of the whole campus). The support to the already reduced laboratory learning component results from the personal effort of the teaching staff.*

*The reduced budget capacity leads to great difficulties in the offer of actions for the bringing to up-to-date knowledge of the non-teaching staff.*

**4.2.6. Pontos Fortes.**

*Não existem.*

**4.2.6. Strong Points.**

*Non existent.*

**4.2.7. Recomendações de melhoria.**

*Desenvolver esforços no sentido de obter apoio não docente para a actividade laboratorial.*

*Promover acções de formação do pessoal não docente recorrendo a meios próprios, quando possível, sempre que não exista capacidade orçamental para o realizar de outra forma.*

**4.2.7. Improvement recommendations.**

*Develop efforts in order to obtain non-teaching staff support for the laboratory activities.*

*Promote training actions for the non-teaching staff using the institution capacities, when possible, if there is no budget to do it otherwise.*

## 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.**

*Todas as vagas são preenchidas embora se verifique que a maioria dos candidatos admitidos provêm da região da Grande Lisboa. O número de candidaturas em 1ª opção tem sido sempre superior ao número de vagas oferecidas. No*

*entanto, apenas cerca de 50% destes candidatos são admitidos. A justificação apresentada é a de que aparecem candidatos em 2ª opção com melhores médias. A nota mínima de entrada é de cerca de 14 valores.*

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

*All the vacancies are occupied though it is seen that the majority of the accepted candidates are from the Great Lisbon region. The number of 1st option candidates is always larger than the number of vacancies. However, only around 50% of these candidates are admitted. The justification was the fact that 2nd option candidates have better qualifications. The lower mark of the candidates that enter the study programme is around 14/20.*

#### **5.1.4. Pontos Fortes.**

*Número elevado de candidatos.*

#### **5.1.4. Strong Points.**

*Large number of candidates.*

#### **5.1.5. Recomendações de melhoria.**

*Desenvolver esforços para atrair alunos fora da área geográfica de Lisboa.*

#### **5.1.5. Improvement recommendations.**

*Develop efforts for attracting candidates outside the Lisbon geographical area.*

## **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.**

*Em parte*

### **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.**

*Até à data, não tem sido possível usar os resultados dos inquéritos de forma adequada dada a baixa percentagem de participação. A instituição implementou recentemente ações que garantem uma quase total participação mas ainda não há resultados.*

*O relatório de auto-avaliação era pouco claro em relação à mobilidade (ERASMUS) dos estudantes. Verificou-se, na visita, tratar-se de informação errada existindo, de facto, mobilidade tanto para acolher como para enviar alunos.*

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

*Up to now, it was not possible to adequately use the results of the inquiries due to a very low participation of the students. The institution recently implemented actions that ensure an almost total participation but there are no results yet.*

*The self-evaluation report was not clear about the student mobility (ERASMUS). During the visit it was verified that this information was wrong. There is, in fact, student mobility both for incoming and outgoing students.*

#### **5.2.7. Pontos Fortes.**

*Nada de especial a dizer.*

#### **5.2.7. Strong Points.**

*Nothing special to state.*

#### **5.2.8. Recomendações de melhoria.**

*Nada a dizer dado que, a partir de agora, haverá uma participação dos estudantes em número significativo.*

**5.2.8. Improvement recommendations.**

*Nothing to add given the fact that, from now on, there will be a significative participation of the students.*

## 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.**

*Em parte*

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

*Há 3 anos, a instituição promoveu uma revisão do programa curricular dos ciclos de estudo de engenharia, com elementos comuns a todos, o qual foi adoptado, com bons resultados, pelo ciclo de estudos em análise. Praticamente todos os estudantes optam pela UC "Programa de Introdução à Prática Profissional" (no 3º ano, 5º semestre) em detrimento da UC "Programa de Introdução à Investigação Científica". A integração dos estudantes na investigação científica é fundamentalmente realizada no último ano do curso através dos trabalhos de algumas das dissertações que, inclusivamente, podem conduzir à publicação de artigos. Nem todas as áreas de formação mostram igual nível de trabalhos de tese.*

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

*Three years ago, the institution performed a curricular revision of all the engineering study programmes, with common elements for all of them, which was adopted, with good results, by the study programme under analysis. Practically all students choose the optional CU "Program for the Introductio to Professional Practice" (3rd year, 5th semester) as opposed to the CU "Program for the Introduction to Scientific Research". The integration of the students in scientific research is mainly done in the last year of the study programme through the work done in some thesis that may allow for the publication of papers. Some of the training areas do not show the same level of thesis work.*

**6.1.6. Pontos Fortes.**

*Algumas das dissertações de mestrado consideradas de bom nível.*

**6.1.6. Strong Points.**

*Some thesis works are considered of a good level.*

**6.1.7. Recomendações de melhoria.**

*Aumentar o número de trabalhos de dissertação e aumentar o nível de exigência em algumas das áreas.*

**6.1.7. Improvement recommendations.**

*Increase the number of thesis work and level of exigence in some of the areas.*

### 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.**

*O perfil curricular recentemente introduzido conduziu à imposição de avaliação de conhecimentos dos alunos através de procedimentos de avaliação contínua. Esta opção, de acordo com as informações obtidas, conduziu a um maior sucesso escolar e permitiu a introdução de um forte programa de estágios. No entanto, conduziu também a uma redução da componente laboratorial de ensino.*

*Embora nos pareça ser bastante válida a existência de uma coordenação das UCs, no âmbito de cada Núcleo ou Grupo de Disciplinas, consideramos que na ficha de cada UC deveria figurar sempre, como responsável, o nome do regente e não o do responsável pelo Núcleo ou Grupo de Disciplinas. Este aspecto é, além disso, importante, em termos curriculares, para os docentes menos seniores.*

*A UC "Opção Livre A", de acordo com as entrevistas, não parece corresponder às expectativas de aprendizagem dos alunos e gera dificuldades a nível da compatibilidade de horários.*

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

*The curricular changes recently introduced led to imposing student evaluation through continuous evaluation procedures. This option, according to the obtained information, led to a better student success and allowed for the introduction of a strong internships program. However, this option also led to a reduction of the laboratory component. Though we consider as strongly adequate the existence of a coordination of the CUs, under a Nucleous or Subject Group, we also consider that, in the curricular description of the CUs, the name of the lecturer should be presented as the person responsible for the CU and not the name of the coordinator of the Nucleous or Subject Group. This aspect is important, as far as the CV of the teachers with less seniority is considered.*

*The CU "Free Option A", according to the interviews, does not seem to correspond to the students expectations and creates difficulties as far as class schedulles are concerned.*

**6.2.7. Pontos Fortes.***Aparente melhoria do sucesso escolar.***6.2.7. Strong Points.***Apparent increase of the student evaluation success.***6.2.8. Recomendações de melhoria.**

*Manter uma forte monitorização do sistema de avaliação estudantil e reforçar a componente laboratorial de ensino.*

*Analisar a situação da UC "Opção Livre A" e implementar as medidas correctivas que forem consideradas necessárias ao seu adequado funcionamento.*

**6.2.8. Improvement recommendations.**

*Maintain a strong monitoring of the student evaluation system and reinforce the teaching laboratory component.*

*Analyse the situation concerning the CU "Free Option A" and implement the corrective measures that may be considered necessary for its adequate operation.*

**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.***Em parte*

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

*Também aqui se considera importante o que foi referido em 6.2.*

*A participação dos estudantes em actividades científicas é fundamentalmente realizada a nível de alguns dos trabalhos de dissertação.*

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

*It is considered also important in this part of the report to consider what was said previously in 6.2.*

*Participation of the students in scientific activities is mainly done through some of the thesis work.*

**6.3.6. Pontos Fortes.**

*Nada de especial a dizer.*

*Realça-se o facto de alguns dos trabalhos de dissertação serem de bom nível.*

**6.3.6. Strong Points.**

*Nothing special to state.*

*One has to emphasize the fact that some of the thesis work may be considered as having a good level.*

**6.3.7. Recomendações de melhoria.**

*Ver o que foi dito em 6.2 sobre o sistema de avaliação.*

**6.3.7. Improvement recommendations.**

*See what was said in 6.2 about the student evaluation system.*

## 7. Resultados

### 7.1. Resultados Académicos

---

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

*Em parte*

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

*Não*

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

*Em parte*

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

*Sim*

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

*O sucesso académico corresponde a menos de metade do número de vagas oferecidas à entrada no ciclo de estudos (com excepção do ano escolar de 2011/12). O número de alunos formados em 5 anos é cerca de 10% dos admitidos no 1º ano. Não é clara a redução do sucesso em 2012/13 uma vez que é dito que a alteração do perfil pedagógico (para avaliação contínua de todas as UCs) correspondeu a uma melhoria substancial do sucesso escolar. Como em muitos ciclos de estudo semelhantes, as UCs de Matemática e Física são as que apresentam uma maior percentagem de insucesso.*

*Não foi apresentada evidência acerca do reduzido número de alunos que concluem o ciclo de estudos, nomeadamente se tal se deve a retenção em UCs anteriores, a prescrições, abandono ou emprego antes da conclusão.*

*A empregabilidade é boa.*

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

*The academic success is less than half of the number of vacancies offered for students entering the study programme (excepting the scholar year 2011/12). The number of students finishing the study programme in 5 years is around 10% of the students entering the 1st year. The success reduction in 2012/13 is not clearly understood given the fact that the institution states that the modification of the pedagogical system (continuous evaluation for all the CUs) led to a better academic success. Like most of the similar study programmes, the Mathematics and Physics CUs are the ones where the success is smaller.*

*No evidence was presented about the small number of students that finish the study programme, namely if this is due to failing success in previous CUs, prescriptions, abandon or obtaining a job before finishing.*

*Employability is good.*

**7.1.6. Pontos Fortes.**

*Nada de especial a dizer.*

**7.1.6. Strong Points.**

*Nothing special to state.*

**7.1.7. Recomendações de melhoria.**

*Evitar esforços no sentido de aumentar a percentagem de sucesso escolar, nomeadamente recolhendo informações para compreender melhor as causas que levam a que um número muito elevado de alunos não completem o ciclo de estudos num tempo normal, ou que eventualmente o abandonam.*

**7.1.7. Improvement recommendations.**

*Endeavour efforts in order to increase the percentage of successful students, namely by obtaining data in order to better understand the reasons for such a large number of students not finishing the study programme in the normal 5 years or even abandoning it.*

**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.**

*Em parte*

**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.**

*Em parte*

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

*Em parte*

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

*Em parte*

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

*A instituição tem um centro de investigação classificado com Muito Bom (a UNIDEMI) a que recentemente pertencem todos os membros do corpo docente do ciclo de estudos. O relatório de auto-avaliação apresentava um número de publicações elevado (211). Foi indicado, durante a visita, que correspondiam ao número de publicações de todo o departamento e não do corpo docente do ciclo de estudos. A informação posteriormente recebida, a pedido da CAE, aponta para um número de 115 artigos sendo cerca de 66 em revistas ISI, no período 2009/2013. Considerando a existência de 67 docentes doutorados e o número total de publicações, em 5 anos, a média de publicações/doutorado/ano é baixa. Por outro lado, a maioria destas publicações concentra-se em apenas algumas das áreas do ciclo de estudos.*

*Verifica-se a existência de um número substancial de publicações em conferências nacionais e internacionais.*

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

*The institution has a research center ranked as Very Good (UNIDEMI), where, recently, all the members of the teaching staff develop their research activity. The self-evaluation report indicated a high number of publications (211). During the visit, it was verified that the previous number corresponded to the entire teaching staff of the department and not to the study programme teaching staff. The information received during the visit, asked by the EEC, indicates a total number of 115 papers, of which, 66 are in ISI journals, during the period 2009/2013. Considering that there are 67 teachers with a Ph.D. degree and taking into account the total number of papers in the 5 years period, the average number of publications/Ph.D./year is low. On the other hand, most of these papers are concentrated in only some of the study programme areas.*

*There is a substantial number of papers presented in national and international conferences.*

**7.2.8. Pontos Fortes.**

*Boa actividade científica em algumas das áreas do curso.*

**7.2.8. Strong Points.**

*Good scientific activity in some areas of the study programme.*

**7.2.9. Recomendações de melhoria.**

*Desenvolver uma maior actividade científica, promovendo uma maior colaboração com entidades externas, nomeadamente com empresas e com centros de investigação internacionais, em especial nas áreas mais fracas do ciclo de estudo, e aumentar o número de publicações em revistas internacionais com revisão por pares.*

**7.2.9. Improvement recommendations.**

*Develop an increasing scientific activity, promoting an increased collaboration with external entities, namely with industry and international research centers, especially in the weaker areas of the study programme, and increase the number of publication in international journals with peer reviews.*

**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.**

*Em parte*

**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.**

*Em parte*

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

*Embora existam actividades de desenvolvimento tecnológico, prestação de serviços e formação avançada, não é claro o seu impacto na comunidade.*

*O relatório de auto-avaliação indicava a inexistência de alunos estrangeiros a frequentar o curso (no âmbito do programa ERASMUS). Verificou-se, durante a visita, que uma média de 7 estudantes estrangeiros por ano o fazem. 2 dos docentes são originários de outros países.*

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

*Though there are activities related to the technological development, service providing and advanced training, it is not clear their impact in the community.*

*The self-evaluation report indicated no foreign students (under the ERASMUS program). However, it was stated, during the visit, that there is an average of 7 foreign students per year. 2 of the teachers are from other countries.*

**7.3.6. Pontos Fortes.**

*Nada de especial a dizer.*

**7.3.6. Strong Points.**

*Nothing special to state.*

**7.3.7. Recomendações de melhoria.**

*Incrementar a internacionalização do ciclo de estudos. A página da instituição na internet deveria ser bilingue (português e inglês) tornando mais fácil a sua leitura por estudantes estrangeiros e permitindo uma maior atracção dos mesmos.*

*Implementar o programa "ERASMUS Friendly" de modo a facilitar e motivar a participação dos alunos em programas de mobilidade.*

**7.3.7. Improvement recommendations.**

*Increase the internationalization of the study programme. The internet site of the institution should be also in english making it easier for foreign students to understand it and thus, allowing for a greater interest of the latter.*

*Implement the "ERASMUS Friendly" programme in order to motivate and make it easier for the students to embrace mobility programs.*

## 8. Observações

### 8.1. Observações:

*Nada de especial a dizer. Verifica-se que a instituição tem consciência de várias das deficiências que necessitam de especial atenção na procura de soluções para as resolver.*

### 8.1. Observations:

*Nothing special to state. It is verified that the institution is aware of various deficiencies that need special attention in order to develop solutions to solve them.*

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

*<sem resposta>*

## 9. Comentários às propostas de acções de melhoria

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

*Nada de especial a dizer.*

### 9.1. General objectives:

*Nothing special to state.*

### 9.2. Alterações à estrutura curricular:

*Nada de especial a dizer.*

### 9.2. Changes to the curricular structure:

*Nothing special to state.*

### 9.3. Alterações ao plano de estudos:

*Nada de especial a dizer.*

### 9.3. Changes to the study plan:

*Nothing special to state.*

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

*Nada de especial a dizer.*

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

*Nothing special to state.*

### 9.5. Recursos materiais e parcerias:

*Nada de especial a dizer.*

### 9.5. Material resources and partnerships:

*Nothing special to state.*

### 9.6. Pessoal docente e não docente:

*Nada de especial a dizer.*

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

*Nothing special to state.*

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

*Nada de especial a dizer.*

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

*Nothing special to state.*

### 9.8. Processos:

*Nada de especial a dizer.*

**9.8. Processes:**

*Nothing special to state.*

**9.9. Resultados:**

*Nada de especial a dizer.*

**9.9. Results:**

*Nothing special to state.*

## 10. Conclusões

**10.1. Recomendação final.**

*O ciclo de estudos deve ser acreditado*

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

*<sem resposta>*

**10.3. Condições (se aplicável):**

*<sem resposta>*

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

*<no answer>*

**10.4. Fundamentação da recomendação:**

*O ciclo de estudos demonstra oferecer condições para uma acreditação.*

*Recomenda-se que, para além das acções de melhoria que a própria instituição pretende introduzir, seja dada especial atenção às críticas e sugestões feitas ao longo deste relatório.*

*Também se recomenda que, de futuro, a instituição considere, quando possível e aplicável, quantificar as suas propostas de melhoria.*

**10.4. Justification:**

*The study programme shows having the conditions for an accreditation.*

*The EEC recommends that, besides the improving actions that the institution itself intends to perform, special attention should be paid to the criticisms and suggestions stated in this report.*

*It is also recommended that, in the future and when possible and applicable, the institution should consider quantifying its improvement proposals.*