

# ACEF/1213/13947 — 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 Electrotécnica e de Computadores*

**A.3. Study cycle:**

*Electrical and Computer 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 Electrotécnica e de Computadores*

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

*Electrical and Computer Engineering*

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

*523*

**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:**

*155*

## 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.

*As provas de ingresso cumprem o exigido na portaria n.º 1031/2009 de 10 de Setembro, nomeadamente o seu n.º 2 alínea b) e são adequadas para garantir formação prévia conveniente em matemática e física.*

*Recomenda-se que nas condições de ingresso no 2.º ciclo do curso, sejam estabelecidos no n.º 1 do regulamento em vigor (Regulamento n.º 59/2010, D.R., 2.ª série, n.º 17 de 26 de Janeiro de 2010), valores mínimos de créditos ECTS em cada área científica relevante, bem como valores globais que os candidatos devem cumprir.*

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

*The entry exams meet the requirement of Administrative Rule 1031/2009 of the 10th September, and in particular paragraph 2 b). These tests are suitable for securing appropriate prior training in mathematics and physics.*

*It is recommended to change the paragraph 1 of the present rules, (Regulamento n.º 59/2010, D.R., 2.ª série, n.º 17 de 26 de Janeiro de 2010), defining minimum values of ECTS in each relevant scientific area of the course, as well as defining global minimum values of ECTS that candidates must meet.*

#### A.11.2.1. Designação

*É adequada*

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

*O nome do curso é o usual em casos análogos onde existem o mesmo conjunto de áreas científicas*

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

*The name of the study programme is usual in similar cases with the same set of scientific areas.*

#### 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 curso tem 300 ECTS repartidos de forma igual pelos seus dez semestres.*

*Os 30 ECTS de cada semestre correspondem a cerca de 840 horas de trabalho sendo que cerca de 360 horas são de contacto.*

*Estes valores cumprem a legislação em vigor (Decreto-Lei 42/2005, de 22 de Fevereiro e Decreto-Lei 74/2006, de 24 de Março).*

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

*The study programme has 300 ECTS equally divided through its ten semesters.*

*The semester credits (30 ECTS) correspond to 840 hours of work of which 360 are contact hours.*

*These values comply with the laws (DL 42/2005, of February 22 and DL 74/2006, of March 24).*

#### 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 docente responsável pela coordenação do curso tem formação adequada ao curso e mantém actividade docente no seu âmbito.*

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

*The professor responsible for the coordination of the study programme has suitable training for this study programme and maintains scientific and teaching activity in its areas.*

### Pergunta A.12

---

**A.12.1. Existem locais de estágio e/ou formação em serviço.***Em parte***A.12.2. São indicados recursos próprios da instituição para acompanhar os seus estudantes no período de estágio e/ou formação em serviço.***Não***A.12.3. Existem mecanismos para assegurar a qualidade dos estágios e períodos de formação em serviço dos estudantes.***Não***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***A.12.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.***O relatório referencia trabalhos com empresas (INTROSYS SA, PROMORAIL (Grupo Edifer), SIEMENS, EFACEC, MASMEC-Itália, FESTO-Alemanha, Esslingen, HOLOS e AutoEuropa) conducentes à elaboração de dissertações, mas não são apresentados protocolos nem outras informações relevantes.***A.12.5. Evidences that support the given performance mark.***The report refers joint work with companies (IntRoSys SA, PROMORAIL (Group Edifer), SIEMENS, EFACEC MASMEC-Italy-Germany FESTO, Esslingen, Holos and Autoeuropa) leading to the preparation of dissertations, but there are no known protocols or other relevant information.***A.12.6. Pontos Fortes.***Nada a referir***A.12.6. Strong Points.***Nothing to add***A.12.7. Recomendações de melhoria.***Devem existir regras a fixar as condições de realização de estágios (dissertações em parceria) referindo, nomeadamente as condições de acompanhamento e de instalação dos alunos na empresa.***A.12.7. Improvement recommendations.***There should be documents making explicit all the rules for proposing theses subjects as well as the relevant and expected conditions for accommodating these candidates.*

## 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.***- A descrição dos objectivos gerais refere níveis diferenciados de intervenção que são qualificados em termos de capacidades a adquirir. Estes objectivos integram as áreas científicas dominantes e características do curso: Energia, Eletrónica, Telecomunicações, Controlo Industrial, Sistemas Digitais, Manufatura Integrada e Tecnologias de Informação.**- Os objectivos do curso são coerentes com a missão da instituição e com os seus objectivos dada a sua natureza.**- Os objectivos são conhecidos e interiorizados, quer pelo corpo docente quer pelos alunos, o que foi possível verificar durante a visita.***1.4. Evidences that support the given performance mark.***- The description of the general objectives refers different levels of training and intervention that are qualified in terms of skills to acquire. These objectives meet the specific multidisciplinary aspects of the study programme: Energy,*

*Electronics, Telecommunications, Industrial Control, Digital Systems, Integrated Manufacturing and Information Technology.*

- *The objectives of the study programme are consistent with the institution's mission and its goals.*
- *The objectives are known and assimilated by the teaching staff and by the students. This was verified during the visit, in several meetings.*

#### **1.5. Pontos Fortes.**

*Nada a referir*

#### **1.5. Strong points.**

*Nothing to add*

#### **1.6. Recomendações de melhoria.**

*Nada a referir*

#### **1.6. Improvement recommendations.**

*Nothing to add*

## **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 organização do curso é operacionalizada pelo Coordenador de Curso que é coadjuvado pela Comissão Científica e pela Comissão Pedagógica, estrutura na qual participam os estudantes. A aprovação e as alterações de estrutura do curso são analisadas e aprovadas envolvendo estruturas organizacionais de nível mais elevado, como seja ao nível departamental, ao nível de faculdade e ao nível da universidade.*

*Os docentes e alunos participam em órgãos da estrutura, mas participam também de forma directa na resposta a inquéritos semestrais específicos das UCs em que estão envolvidos.*

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

*- The study programme is managed by the Course Coordinator who is assisted by the Scientific Committee and the Pedagogical Commission structure in which students participate.*

*- Teachers and students participate in collective bodies of the structure, but also participate directly in response to specific CUs surveys where they are involved.*

#### **2.1.4. Pontos Fortes.**

*Nada a acrescentar*

#### **2.1.4. Strong Points.**

*Nothing to add*

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

*Nada a acrescentar*

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

*Nothing to add*

### **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.***Em parte***2.2.6. O ciclo de estudos já foi anteriormente avaliado/acreditado.***Sim***2.2.7. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.**

- *Existe uma estrutura organizada que envolve a nível superior a universidade - Conselho da Qualidade do Ensino e o Gabinete de Apoio à Qualidade do Ensino estando designado um responsável (Vice-reitor). Na Faculdade (FCT) existem órgão específicos no âmbito da Qualidade de Ensino que partilham responsabilidades com outros Órgãos dos departamentos.*
- *Em termos processuais, os elementos principais são os inquéritos aos estudantes e docentes, sobre o funcionamento das UCs e da FCT.*
- *O Coordenador de Curso é responsável pela realização de um relatório de monitorização e outro de auto-avaliação.*
- *Estão previstos mecanismos para a correcção de eventuais problemas e aferição dos seus efeitos.*
- *Existem dificuldades e atrasos processuais e os alunos não se mostram motivados para participar no processo.*
- *O curso no seu formato actual foi acreditado preliminarmente pela A3ES em 2010, tendo sido também reconhecido pela Ordem dos Engenheiros.*

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

- *There is a structure that involves the university top level - Conselho da Qualidade do Ensino and the Gabinete de Apoio à Qualidade do Ensino. Is designated a Vice-Rector as a person in charge for the quality. There are specific bodies for the quality at faculty level (FCT) that share tasks and responsibilities with other department bodies. Surveys on students and teachers are the main procedure of the process to ensure quality concerning the CUs.*
- *The Programme Coordinator must write a monitoring report and also must do a self evaluation report.*
- *Mechanisms are provided to correct any problems and to verify that these actions resulted.*
- *There are difficulties and there are procedural delays and the students are not motivated to participate in the process.*
- *The current version of the course was preliminary accredited by A3ES in 2010 and has also been recognized by the Ordem dos Engenheiros.*

**2.2.8. Pontos Fortes.***Nada a acrescentar***2.2.8. Strong Points.***Nothing to add***2.2.9. Recomendações de melhoria.**

*Nas reuniões com os estudantes verificou-se que eles participam activamente em inquéritos quando estes dizem respeito a problemas específicos que os afectam. Este facto poderá ser considerado para alterar a forma de realização dos inquéritos aos estudantes.*

**2.2.9. Improvement recommendations.**

*In meetings with students, it was found that they actively participate in surveys when they relate to specific problems that affect them. These facts may be considered as to alter the form of carrying out the surveys to students.*

**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.**

*Em parte*

**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.**

- *Há dificuldades em relação a salas em número suficiente para acomodar diferentes horários resultantes de estruturas curriculares suportadas em muitas UCs de opção como acontece em vários cursos afectos ao Departamento de Engenharia Electrotécnica.*
- *Os espaços para permanência dos alunos são insuficientes e esta insuficiência será agravada com a implementação generalizada de avaliação contínua.*
- *Também em relação aos laboratórios existem insuficiências de espaço e também de equipamento didático como acontece por exemplo com os laboratórios de máquinas eléctricas e de electrónica de potência. Algum equipamento parece ser já estar obsoleto.*

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

- *The number of classrooms is insufficient. This problem is compounded by the large number of optional CUs. This happens in the programmes supported by the Department of Electrical Engineering.*
- *Spaces for students staying are insufficient and this inadequacy will be made worse by wide spread implementation of continuous assessment.*
- *There are also weaknesses in laboratory in spaces, eg in electrical machines and power electronics where the teaching material is also insufficient quantity. Some equipment seems to be obsolete.*

**3.1.4. Pontos Fortes.**

*Nada a referir*

**3.1.4. Strong Points.**

*Nothing to add*

**3.1.5. Recomendações de melhoria.**

- *Promover uma utilização mais racional dos espaços disponíveis para aulas libertando espaços com características adequadas à permanência de estudantes.*
- *Modernizar o equipamento laboratorial tecnologicamente ultrapassado*
- *Recorrer a parcerias para usufruto de equipamento laboratorial.*

**3.1.5. Improvement recommendations.**

- *Rationalize the use of classrooms, to create spaces with adequate conditions for the stay of students.*
- *Update the laboratory equipment when needed*
- *Use partnerships to obtain laboratory equipment.*

**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.**

*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.**

*Em parte*

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

- *São referenciados vários acordos com universidades estrangeiras em particular no âmbito do programa Erasmus. Contudo, outro tipo de relações internacionais parecem ser ainda pouco expressivas.*
- *Há partilha de meios com outros cursos da mesma faculdade, nomeadamente através de UCs comuns. Refere-se ainda a partilha na orientação de dissertações com outras instituições (IST/UTL e ISCTE).*
- *A participação em acções de mobilidade - Erasmus, projecto MUITIC e Ciência sem Fronteiras-, a promoção de*

*acordos bilaterais - Universidade Técnica da Dinamarca, Universidade Federal de Santa Maria - e o incentivo à partilha de orientação científica de dissertações - Technical University of Munich e Centro nacional Microelectrónica (Sevilha) - com docentes de outras instituições são os procedimentos comuns para aumentar a cooperação interinstitucional. - O guião refere também a realização de seminários e dissertações com a participação de empresas (EFACEC)*

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

*- There are several agreements with foreign universities in particular under the Erasmus program.  
- Another type of international relations still seem to be not expressive.  
- Some equipment and spaces are shared with other courses at the same university, in particular through common UCs. Also refers to sharing the supervision of dissertations with other institutions (IST / UTL and ISCTE).  
- Common procedures to increase interinstitutional cooperation are: mobility actions - Erasmus project MUITIC and Science without Borders - the promotion of bilateral agreements - Technical University of Denmark, Federal University of Santa Maria - and sharing scientific supervision of dissertations - Technical University of Munich and national Microelectronics Centre (Sevilla) - with staff from other institutions*

### 3.2.6. Pontos Fortes.

*Nada a referenciar*

### 3.2.6. Strong Points.

*Nothing to add*

### 3.2.7. Recomendações de melhoria.

*A informação deve caracterizar e quantificar as várias parcerias indicando, para o efeito, os objectivos das parcerias, o número de elementos envolvidos, os montantes, a duração das acções e os resultados obtidos.*

### 3.2.7. Improvement recommendations.

*The information must characterize and quantify the various partnerships. That is, the objectives of the partnership, the number of elements involved, the financial amounts, the duration of the actions and the obtained results should be indicated.*

## 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.**

- *A grande maioria dos docentes (92,2%) tem o grau de doutor e está em tempo integral na instituição. O corpo docente apresenta também grande estabilidade, pois 96,5% dos docentes tem uma ligação à instituição por período superior a três anos.*
- *Regista-se ainda uma actividade de investigação com cerca de 0,56 publicações anuais por docente.*
- *Constata-se ainda um sobrecarga elevada de trabalho docente devido também ao número elevado de horas OT-organização Tutorial e a turmas pequenas. Esta situação poderá agravar-se com a implementação das alterações curriculares em curso.*
- *Os horários dos docentes especificam a carga horária de cada actividade.*
- *A avaliação do desempenho do serviço docente é feita de acordo com as normas legais.*
- *A mobilidade dos docentes com instituições internacionais ainda é limitada.*

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

- *The majority of the teaching staff (92.2%) has a Ph.D. and is under a full time contract at the institution. 96.5% of the teaching staff have a contract with the institution for a period exceeding three years.*
- *It should be noted that there is a research activity 0.56 papers per person per year).*
- *There are some academic staff overloaded in particular with tutorial activities and small classes. This situation may increase due to current curricular changes.*
- *The schedules of the teaching staff specify the workload of each activity.*
- *The performance evaluation of the teaching staff obeys the official regulations.*
- *The international mobility of the teaching staff is somewhat limited.*

**4.1.10. Pontos Fortes.**

*Nada a referir*

**4.1.10. Strong Points.**

*Nothing to add*

**4.1.11. Recomendações de melhoria.**

*Racionalizar a oferta de UCs de opção.*

**4.1.11. Improvement recommendations.**

*Rationalize the offer of optional CUs.*

**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.**

*Em parte*

**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 em número, quer na área administrativa, quer na área técnica. Há apenas cinco funcionários e as suas qualificações específicas são também insuficientes, (conhecimentos de inglês) - todos têm apenas o 12º ano de escolaridade.*
- *O pessoal existente, afeto ao departamento, dá apoio a três ciclos de estudo e dos cinco funcionários apenas um dá apoio aos laboratórios.*
- *No entanto, estas insuficiências não comprometem o funcionamento do curso devido à dedicação dos funcionários, à organização dos laboratórios estabelecida pelos docentes e à utilização de meios da UNINOVA.*
- *Os funcionários não frequentam cursos de formação devido a restrições orçamentais.*
- *A avaliação de desempenho dos funcionários não docentes é efetuada de acordo com o SIADAP.*

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

- *The number of the non-teaching staff is not sufficient, both in the administrative and in the technical areas. There are five non-teaching staff and in addition, there are also weaknesses in their skills (English Language).*
- *The non-teaching staff supports three programmes and only one supports the laboratories.*

*However, these weaknesses do not jeopardize operation of the programme due to the dedication of non-teaching staff, the organization of laboratories established by professors and due the use of resources of UNINOVA.*

- The non-teaching staff do not attend specific training programmes due to budget limitations.*
- The performance evaluation of the non-teaching staff is made according to the SIADAP.*

#### **4.2.6. Pontos Fortes.**

*O forte espírito de entreajuda entre o funcionários não docentes*

#### **4.2.6. Strong Points.**

*The existence of a strong mutual help between non-teaching staff*

#### **4.2.7. Recomendações de melhoria.**

- Procurar usar apoio técnico disponível noutras unidades orgânicas da Universidade.*
- Estabelecer um plano de formação específico para os funcionários não docentes. Em particular cursos de inglês adequados para apoiar o atendimento de estrangeiros.*

#### **4.2.7. Improvement recommendations.**

- Study the possibility of using the technical support that is available in other organic units in the University.*
- Establish a specific plan of training for non-teaching staff. In particular English courses suitable for supporting the care of foreigners.*

## **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.**

- A população de alunos tem uma distribuição etária normal e é em grande maioria do sexo masculino.*
  - Tem havido um decréscimo acentuado de colocados em 1ª opção. Apesar disso, considera-se que o curso tem tido procura com uma média de entrada que se mantém por volta de 14 valores.*
- A procura do curso tem características fortemente regionais.*

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

- Students have a normal age distribution, and most of them are male.*
- There is a sharp decrease of number 1st option enrolments in the last three years. However, the programme have candidates and maintains a good average entrance mark with candidates that live in the region.*

**5.1.4. Pontos Fortes.**

*Nada a referir*

**5.1.4. Strong Points.**

*Nothing to add*

**5.1.5. Recomendações de melhoria.**

*Procurar atrair ao ciclo de estudos um maior número de alunas através de acções de esclarecimento, nomeadamente sobre o âmbito das actividades profissionais*

**5.1.5. Improvement recommendations.**

*Perform actions for information, particularly on the contents of the electric engineering professional activities, in order to attract an increased number of female students.*

### **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.**

*Em parte*

**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.**

*Em parte*

**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.**

- *A estrutura existente e as iniciativas específicas para promover a integração dos alunos são insuficientes, para os ajudar a escolher o percurso académico. Os estudantes escolhem-no condicionados pelas disciplinas em atraso, pela percepção da sua facilidade e pela simpatia dos docentes. Naturalmente, outros constroem o seu percurso em diálogo com a directora do curso. Este facto bem como a falta de regras mais estritas na escolha de UCs optativas e a diversidade percursos formativos, não garantem uma coerência formativa e o nível de especialização inerentes aos objectivos fixados e exigidos num mestrado integrado.*
- *Os alunos não participam nos inquéritos por serem extensos e não os acharem importantes. Em muitas UCs os resultados não têm significado estatístico, porque a amostra é diminuta em resultado do elevado número de disciplinas de opção.*
- *Existem serviços de apoio à mobilidade dos estudantes e da promoção da integração do estudante no mercado de trabalho.*

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

- *The student counseling system is ineffective and they choose their academic, conditioned by CUs in arrears, the easier CUs and also the friendliness of the teachers. Of course, this is not the case of those that build their academic after a dialogue with the director of the course. This situation, the lack of stricter rules in choosing optional UCs, and the diversity of syllabus do not guarantee consistency formative nor guarantee the level of specialization associated to the course objectives and required in an integrated Masters.*
- *Students do not respond to surveys because "they are cumbersome and they are not important". In many CUs, results have not statistical significance, because the sample is small as a result of the high number of optatives CUs.*
- *There are support services to student mobility and services to promote the integration of the student in the job market.*

**5.2.7. Pontos Fortes.**

*Nada a referir*

**5.2.7. Strong Points.**

*Nothing to add*

**5.2.8. Recomendações de melhoria.**

*Publicar um guia para ajudar à seleção de percurso académico o qual deve explicitar as regras gerais e as regras estritas a cumprir na escolha do percurso formativo e na conseqüente selecção de UCs de opção. Esta publicação deverá assegurar e demonstrar a coerência, a consistência o nível e o âmbito de especialização da formação adquirida.*

**5.2.8. Improvement recommendations.**

- *The institution must publish a guide to assist students in the selection of the CUs for the study plan.*
- *This guide should explain the general and the strict rules to fulfill in the choice of the study plan and the selection of optatives UCs.*

## 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.**

*Em parte*

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

*Em parte*

**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.**

- *Em geral, os objectivos das UCs estão definidos e não merecem comentários específicos.*
- *No 2º ciclo não se entende como é assegurada a coerência formativa e um nível adequado de especialização, pois o aluno escolhe, por sua iniciativa e responsabilidade, três em seis áreas científicas, e dentro de cada área, tem que escolher 4 entre cerca de 8 UCs propostas apenas com a restrição do semestre em que as UCs funcionam. As UCs de cada área estão agrupadas por dois conjuntos de semestres (7º e 9º) e (8º e 10º). Assim, a estrutura curricular só parcialmente corresponde aos princípios de Bolonha, porque é difícil estabelecer a comparabilidade, a transparência e a legibilidade do curso.*
- *O ciclo de estudos é pilotado, pela orgânica interna e estão previstas acções correctivas e previstas revisões curriculares periódicas.*
- *A participação de alunos em actividades de âmbito científico faz-se na realização das dissertações onde é incentivada a publicação de artigos científicos.*

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

- *The objectives of each CU are defined and do not raise specific comments.*
- *In the 2nd cycle, it is difficult to understand how it is ensured the coherence and the level of expertise. The student on his own initiative and responsibility, choose three scientific areas in six . The student has constraint 4 CUs, from about 8 CUs proposed in each area. There is only the semester in which the CUs are offered. CUs of each area are grouped into two sets of semesters (semesters 7 and 9) and (semesters 8 and 10). So, the curriculum only partially corresponds to the Bologna principles, because it is difficult to establish the comparability, transparency and readability of the programme.*
- *The programme is monitored by the internal structure and are possible corrective actions. Five years periodic revisions of the study plan are envisaged.*
- *Students can participate in scientific activities when performing their dissertation. In these cases, they are encouraged to publish scientific papers.*

**6.1.6. Pontos Fortes.**

*Nada a referenciar*

**6.1.6. Strong Points.**

*Nothing to add*

**6.1.7. Recomendações de melhoria.**

- *Restringir e condicionar o número de opções para garantir e dar visibilidade à coerência da formação adquirida por cada aluno e garantir e dar visibilidade ao seu nível de especialização.*

**6.1.7. Improvement recommendations.**

- *Make smaller set of UCs optional, and condition the sequence of the options to ensure and provide visibility and coherence to the training received by each student and also to ensure the visibility and the level of expertise.*

## **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.***Não***6.2.5. Os objectivos de cada unidade curricular são divulgados entre os docentes e os estudantes.***Em parte***6.2.6. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.**

- *De uma forma geral os objectivos das UCs estão definidos de forma consistente e indicam os conhecimentos, as aptidões e capacidades a adquirir.*
- *De uma forma geral as metodologias de ensino são adequadas e correspondem a soluções canónicas em casos similares.*
- *Em relação ao processo de avaliação constata-se que há uma forte componente de avaliação contínua, mas que é pouco suportada em plataformas electrónicas de informação e comunicação, o que pode acarretar descontinuidades no ritmo de trabalho de alunos e docentes.*
- *A coordenação programática e funcional das UCs do 2º ciclo não pode existir, porque todas as UCs são optativas e a ordem da sua frequência é arbitrária.*

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

- *In general the objectives of the CUs are defined consistently and indicate the knowledge, skills and competence to acquire.*
- *In general the teaching methodologies are adequate and correspond to canonical solutions in similar cases.*
- *The assessment process has a strong component of continuous assessment, but that is little supported on electronic platforms. This may lead to discontinuities in the pace of work of students and teachers.*
- *The programmatic and operational coordination among CUs of the 2nd cycle can not exist, because all CUs are optional and the order of their sequence is arbitrary.*

**6.2.7. Pontos Fortes.***Nada a referenciar***6.2.7. Strong Points.***Nothing to add***6.2.8. Recomendações de melhoria.***Elaborar normas regulamentares para o ciclo de estudos que configurem o plano de estudos e tornem possível a coordenação entre as UCs do 2º ciclo do curso.***6.2.8. Improvement recommendations.***Establish regulations for the programme to configure the study plan and make possible coordination among CUs 2nd cycle course.***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.**

- *As metodologias de ensino e a sua prática são as canónicas em casos análogos e estão de acordo com os objectivos estabelecidos para as diversas UCs.*
- *A carga horária cumpre formalmente o que decorre da legislação em vigor e corresponde também ao que se verifica em situações similares.*
- *As formas de avaliação estão estabelecidas e executadas de acordo com os objectivos específicos de aprendizagem de cada UC.*
- *A carga horária e os processos de avaliação são monitorizados pelo Coordenador de Curso e pelo Comissão Pedagógica.*

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

- *The teaching methodologies and practice are the same as those usually used in similar cases and comply with the objectives of the CUs.*
- *The workload meets formally the existing laws and is similar to what happens in similar situations. On the other hand, and in general, the students agree with the assigned values of the workload.*
- *The assessment is set and held in accordance with the specific learning objectives of each CU.*
- *A monitoring of workload and assessment is conducted by the Coordinator and by the Pedagogical Commission.*

**6.3.6. Pontos Fortes.**

*Nada a referenciar*

**6.3.6. Strong Points.**

*Nothing to add*

**6.3.7. Recomendações de melhoria.**

*Alguns cursos são muito descritivos o que não garante capacidade de intervenção do estudante.*

**6.3.7. Improvement recommendations.**

*Some courses are made at a level quite descriptive, not assuring the students operability.*

## 7. Resultados

### 7.1. Resultados Académicos

---

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

*Não*

**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.**

*Em parte*

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

- *O sucesso académico é fraco, porque o número de graduados é pequeno em relação ao número de alunos colocados no primeiro ano (menos de 30%) e porque apenas 6% termina o curso em cinco anos.*
- *O sucesso académico é diferente entre áreas científicas sendo a matemática e a física as áreas de maior retenção.*
- *Há um número significativo de alunos (virtuais) que não participam nos processos lectivos, pois o número de alunos inscritos no 1º ciclo é cerca de 5 vezes o número de vagas.*
- *Só cerca de 50% dos alunos colocados se inscreve no 2º ciclo devido a abandonos, transferências e retenções com disciplinas em atraso no 1º ano.*

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

- *The academic success is weak, because the number of graduates is small in comparison with the number of students enrolled in the first year (less than 30%) and because only 6% completed the course in three years.*
- *The self evaluation report show that the academic success varies when comparing different scientific areas. Mathematics and Physics present the weaker results.*
- *There are a large number of students who do not participate in the classes, because the number of students enrolled in the 1st cycle is about 5 times the number of vacancies which is considered a measure of the capacity of formation.*
- *Only about 50% of enrolled students pass to the 2nd cycle due to dropouts, transfers and to the rule of six semester for CUs that can be left behind.*

**7.1.6. Pontos Fortes.**

*Nada a referenciar*

**7.1.6. Strong Points.**

*Nothing to add*

**7.1.7. Recomendações de melhoria.**

*Nada a acrescentar*

**7.1.7. Improvement recommendations.**

*Nothing to add*

**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.**

*Em parte*

**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.**

- *Existe uma unidade de investigação reconhecida e bem avaliada pela FCT em cuja actividade se enquadram docentes do ciclo de estudos. Em particular destaca-se o Centro de Tecnologias e Sistemas (CTS) da UNINOVA/FCT, sediado no Campus da FCT/UNL e com avaliação de 'Muito Bom'.*
- *Existe uma actividade de publicação, quer em revistas internacionais, quer em outro tipo de publicações relevantes (0,6 é o número médio anual de publicações por docente).*
- *Salienta-se o desenvolvimento de projectos de âmbito nacional (FCT) e internacional no qual participam de forma organizada docentes do ciclo de estudos.*

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

- *UNINOVA is a research unit, recognized and well rated (Muito Bom) by FCT, where the teachers of the study programme carry on their scientific activity.*
- *The academic staff maintains a publication activity of papers in international journals or other media (0.6 is the number of annual average publications of each academic).*
- *There are national (FCT) and international projects, in which the teaching staff participate in an organized way.*

**7.2.8. Pontos Fortes.**

*Nada a referenciar*

**7.2.8. Strong Points.**

*Nothing to add*

**7.2.9. Recomendações de melhoria.**

*Nada a referir*

**7.2.9. Improvement recommendations.**

*Nothing to add*

**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.**

*Em parte*

**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.**

- *Existem projectos de desenvolvimento QREN e de prestação de serviços onde participam docentes deste ciclo de estudos e envolvendo empresas onde se promove a transferência de tecnologia. Casos mais significativos envolvem a criação de "spin-offs" (Holos, Acacia Semiconductor, Mobbbit Systems).*
- *A informação disponibilizada pela instituição parece ser a relevante, mas não há informação sobre critérios a usar na escolha de UCs do 2º ciclo.*
- *O nível de internacionalização relativo ao número de estudantes estrangeiros é ainda diminuto.*

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

- *A part of the teachers of this study program participate to development projects QREN and service activities involving companies. Technology transfer has been some successfully "start-ups" (Holos, Acacia Semiconductor, Mobbbit Systems).*
- *The information provided by the institution seems to be relevant, but there is no information on the criteria to use in choosing CUs 2nd cycle.*
- *The number of foreign students is small.*

**7.3.6. Pontos Fortes.**

*Nada a referenciar*

**7.3.6. Strong Points.**

*Nothing to add*

**7.3.7. Recomendações de melhoria.**

*Nada a acrescentar*

**7.3.7. Improvement recommendations.**

*Nothing to add*

## 8. Observações

**8.1. Observações:**

*A análise SWOT identifica de forma correcta as questões mais importantes, mas em alguns casos a perspectiva que deles se tem é diferente. São estes que merecem uma reflexão mais atenta e que aqui se evidenciam.*

*- O guião apresenta a interdisciplinaridade do 2º ciclo do curso como um ponto forte, reconhecendo, embora, que esta característica se apresenta simultaneamente como ponto fraco, porque "pode impedir um maior grau de especialização". Tem-se a opinião que o nível adequado de especialização pode ficar comprometido, porque todas as UCs do 2º ciclo são optativas apenas com a condicionante de o aluno ter de escolher 3 áreas científicas (especialização) e dentro de cada área tem que escolher 4 UCs. A única condicionante na selecção das UCs resulta apenas de ela não ser oferecida num semestre ou poder não funcionar, porque o número de alunos inscritos é inferior a 10.*

*- Para além de não ser entendido como é assegurado um nível adequado de especialização, também não se compreende como é assegurada a coordenação e complementaridade das diversas UCs e, em consequência, como é de facto assegurada a coerência e a caracterização da formação que o curso quer garantir.*

*- É difícil entender de forma simples quais as competências que cada aluno de facto adquire a não ser pela listagem das UCs que constituíram o seu plano curricular. O curso aparenta ser mais uma estrutura atomizada composta pelas especialidades dos docentes do que uma estrutura coerente em termos formativos. Igualmente não nos pareceu existir o desejável espírito de equipa com plena consciência da formação que pretendem globalmente assegurar com*

*o curso, recaindo sobre a Coordenação do curso um grande esforço suplementar.*

*- O nível fraco de eficiência que o curso apresenta não resultará também da dificuldade em o aluno escolher de forma coerente o seu plano de estudos?*

*- O nível etário dos docentes e o seu nível de formação constituem de facto um ponto forte e uma mais valia da instituição e do curso.*

*- A insuficiência do número de docentes face ao número de alunos pode ser um ponto fraco, mas que a instituição pode atenuar bastante se adequar a oferta formativa aos constrangimentos actuais.*

*- O número de professores com categorias profissionais mais elevadas é insuficiente. Por exemplo, haveria vantagens para a coordenação do curso se o seu responsável tivesse também uma categoria profissional mais elevada para além das competências técnicas e científicas que efectivamente possui.*

### 8.1. Observations:

*SWOT analysis correctly identifies the key issues but the outlook may be different in some questions. We will emphasize these cases that deserve further reflection.*

*- The report considers the interdisciplinary nature of the course as a strength. However, the report also write "this characteristic can prevent a deeper knowledge in a specific area, due to the obligation of choosing four courses from each of three scientific areas". It is considered that the level of expertise can be compromised with this solution. The only constraint on the selection of CUs, result of not being offered in a semester or may not run, because the number of students is less than 10.*

*- Besides the problem with the level of expertise also we do not understand how is ensured coordination and complementarity of different CUs. In short, we do not understand how is ensured consistency and how is characterized the training programme.*

*- It is difficult to understand in a simple way, what skills each student acquires. Listing the CUs of their curriculum?The course appears to be an atomized structure, comprising the specialties of teachers, rather than a coherent structure in terms of training. Also appears that there are not a teamwork with full awareness of the overall objectives of the programme. This obliges the coordination of the course have a major additional effort.*

*- The difficulties that the student has to choose their curriculum, do not contribute to poor efficiency that the course presents?*

*- The age range of academic staff and their academic level are strong points of the institution and the course.*

*- The institution considers that the academic staff is insufficient. However, the institution may alleviate this problem, fitting the training offer to current constraints.*

*- It is insufficient the number of elements of academic staff with high professional degree. For instanc, there are advantages for the coordination work, if the responsible of the programme have a higher professional category, in addition to the technical and scientific skills that effectively possess.*

### 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 debilidades referidas são importantes, mas as acções específicas para as corrigir não são apresentadas.*

### 9.1. General objectives:

*The weaknesses mentioned are important, but the specific actions to correct them are not indicated.*

### 9.2. Alterações à estrutura curricular:

*Não são propostas alterações*

### 9.2. Changes to the curricular structure:

*No changes are proposed*

### 9.3. Alterações ao plano de estudos:

*Não são propostas alterações*

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

*No changes are proposed*

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

*As dificuldades existentes na operacionalidade de mecanismos de garantia de qualidade podem ser ultrapassadas pelo recurso a meios informáticos disponibilizados online conforme é proposto.*

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

*The difficulties in the operation of the system quality assurance can be overcome by increased use of informatics means as proposed.*

**9.5. Recursos materiais e parcerias:**

*- As acções correctivas exigem alterações orçamentais, cuja possibilidade de execução não são garantidas.*

**9.5. Material resources and partnerships:**

*- Corrective actions require budget amendments, whose possibility of execution is not guaranteed.*

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

*- As acções correctivas exigem alterações orçamentais, cuja possibilidade de execução não são garantidas.  
- Não é referida qualquer acção para atenuar as graves insuficiências de pessoal não docente.*

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

*- Corrective actions require budget amendments, whose possibility of execution is not guaranteed.  
- The serious weaknesses of non-teaching staff are not considered.*

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

*- O edifício do DEE não comporta espaço suficiente para os estudantes desenvolverem os seus trabalhos de grupo. A proposta de utilização da cave exige adaptações e procedimentos relativos à segurança que não estão explicitados.  
  
- Para impor aos estudantes hábitos de trabalho haverá uma limitação de 45 alunos nas aulas teórico-práticas, será controlada e valorizada a presença dos alunos nas aulas e maior rigor na resolução de problemas durante a avaliação contínua.*

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

*- The proposal to use the basement of the building of the DEEC is a way to solve the problem, but this solution requires adaptations and safety procedures that are not listed.  
- To give students working habits, the number of students in the theoretical and practice classes should be limited to 45, will be controlled presence of students in class and, will be more rigor in continuous assessment.*

**9.8. Processos:**

*Está em curso o processo de generalizar a avaliação contínua.*

**9.8. Processes:**

*Is currently in process of generalising continuous assessment.*

**9.9. Resultados:**

*As acções para melhorar a eficiência do ciclo de estudos foram indicadas anteriormente e envolvem:  
- limitação do número de alunos por turma e controlo de presenças;  
- aumento do trabalho individual do estudante e utilização de plataformas de e-learning;  
- especificar melhor as etapas para a realização das dissertações.*

**9.9. Results:**

*Actions to improve cycle efficiency studies have been indicated:  
- limit the number of students per class and control the class attendance;  
- increase the individual work of the student and make more use of e-learning platforms;  
- to define more precisely the steps and milestones for the realization of dissertations.*

## 10. Conclusões

### 10.1. Recomendação final.

*O ciclo de estudos deve ser acreditado condicionalmente*

### 10.2. Fundamentação da recomendação:

*- A instituição tem experiência na formação no âmbito das engenharias e, de uma forma geral, o ciclo de estudos cumpre os requisitos necessários à sua acreditação:*

*- O corpo docente é motivado, tem elevadas e adequadas qualificações académicas, tem experiência e desenvolve actividade científica de bom nível nas áreas do curso.*

*- Existe uma estrutura de investigação reconhecida e bem classificada a qual integra de forma organizada a actividade científica da generalidade dos docentes do curso.*

*- Apesar de existirem insuficiências importantes no DEEC ao nível do pessoal não docente, e também algumas insuficiências nas instalações e em equipamento de laboratório, elas não afectam significativamente o funcionamento do curso e podem ser mitigadas com uma gestão mais eficiente dos meios e, eventualmente, com apoio de serviços e meios de outras unidades orgânicas.*

*- A orgânica que corporiza a gestão administrativa e pedagógica do ciclo de estudos é adequada e os atrasos processuais que existem no sistema de garantia de qualidade podem ser ultrapassados.*

*- O ciclo de estudos tem uma procura razoável e consistente.*

*- De uma forma geral o ciclo de estudos cumpre os requisitos legais exigidos, nomeadamente os relativos ao acesso e ingresso, ao número de créditos e sua distribuição temporal e pelas várias UCs bem como os requisitos respeitantes à adequação do corpo docente.*

*- No entanto, apesar dos objectivos gerais do curso estarem definidos não estão explicitadas condições que garantam a coerência formativa a adquirir pelo estudante, não está garantido um nível de especialização adequado e não existe qualquer mecanismo capaz de coordenar as generalidade das UCs do 2º ciclo. Esta situação resulta do facto de todas as UCs do 2º ciclo serem optativas e estarem divididas por dois blocos - as do 1º e as do 2º semestre. O estudante tem que seleccionar 12 UCs agrupadas em 3 conjuntos associados a 3 áreas científicas das 6 áreas possíveis.*

*Nestas condições cada graduado do curso só é caracterizado pela listagem do elenco de UCs que frequentou e não se garante que os objectivos formativos de especialidade sejam identificados e atingidos. Em consequência, os princípios do Processo de Bolonha são de difícil verificação.*

*Esta situação não é aceitável e deve condicionar a acreditação do curso. Assim, propõe-se que, no prazo de um ano, sejam apresentadas normas regulamentares de execução do plano de estudos que garantam:*

- a) Coerência e nível adequado de especialização dos graduados, eventualmente passível de ser tipificada;*
- b) A existência de uma coordenação entre as UCs do 2º ciclo do curso.*

### 10.2. Justification:

*- The institution has experience in training engineers and the programme meets general requirements for its creditation:*

*- The academic staff is enthusiastic, has high level academic qualifications and appropriate, has experience and is developing a good level of scientific activity in areas of the course.*

*- There is a research structure - UNINOVA - recognized and well ranked in which are integrated in an organized way the scientific activities of the majority of academic staff.*

*- The DEEC presents important shortcomings in non academic staff, as well as inadequacies in facilities and laboratory equipment. No entanto, these shortcomings do not significantly affect the operation of the course. Furthermore, these shortcomings may be attenuated with a more efficient management of resources and eventually with the support of services and resources of other organic units.*

*- The structure for administrative and educational management of the programme is appropriate. The procedural delays that exist in the system of quality assurance can be overcome.*

*- The programme has a reasonable demand and steady.*

*- In general, the study programme meets legal requirements, including those relating to access and entry, the number of credits and their temporal distribution as well as the requirements relating to the adequacy of the academic staff.*

*- The general objectives of the course are defined, but are not explicit the conditions ensuring consistency in training of the student, are not guaranteed a appropriate level of specialization and there is no mechanism to coordinate the UCs of the 2nd cycle. This follows from the fact that all CUs of the 2nd cycle are optional and are grouped into two blocks - the 1st and 2nd semester. The student must select 12 CUs grouped into 3 sets associated with three scientific areas of 6 possible areas.*

*Under these conditions, the graduate is only characterized by listing the number of CUs who attended. This process does not ensure that the specific programme training objectives are met and the principles of the Bologna Process are difficult to verify.*

*This situation is not acceptable and must condition the accreditation of the course. Thus, it is proposed that, within one year, shall be presented norms for fulfil the study plan to ensure:*

- a) Consistency of training and appropriate level of specialization of the graduates. Eventually, these specializations are to be classified;*
- b) The existence of coordination between the CUs of the 2nd cycle of the programme.*