

ACEF/1213/10917 — Relatório preliminar da CAE

Caracterização do ciclo de estudos

Perguntas A.1 a A.10

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

Universidade De Aveiro

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

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

Universidade De Aveiro

A.3. Ciclo de estudos:

Engenharia Electrónica e Telecomunicações

A.4. Grau:

Mestre

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

<sem resposta>

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

Electrónica

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

90

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 nº 1031/2009 de 10 de Setembro, nomeadamente a alínea b) do nº 2 do Artigo 1º e são adequadas para garantir formação prévia apropriada em matemática e física. Foi fornecida pela Instituição informação adicional sobre as condições de ingresso para o segundo ciclo (quarto ano do mestrado integrado) incluindo a

especificação de áreas afins. As condições de acesso estão de acordo com a legislação. As condições de ingresso apresentadas pela Instituição são adequadas, procurando assegurar, nas áreas de Ciências de Base, Electrotecnia e Informática, uma formação prévia suficiente à frequência com êxito do 2º ciclo.

A.11.2.1. Designação

É adequada

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

O nome do curso é usual em cursos análogos ou em ramos de cursos análogos e identifica correctamente as suas áreas de intervenção.

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 e resulta de uma prática estável e consolidada para o acesso ao exercício da profissão de engenheiro. Os 300 ECTS estão repartidos de igual forma pelos dez semestres do curso e aos 30 ECTS de cada semestre correspondem 810 horas de trabalho. Até ao terceiro ano do curso, o número de horas de contacto varia entre as 270 horas e 60 horas de orientação tutorial (OT), no segundo semestre do terceiro ano que inclui uma unidade curricular de projecto, e as 315 horas de contacto e 60 horas de OT em ambos os semestres do primeiro ano do curso. No quarto ano do curso, o primeiro semestre contempla 300 horas de contacto e 75 horas de OT e o segundo semestre 345 horas de contacto e 60 horas de OT. No quinto ano, o primeiro semestre tem 195 horas de contacto e zero no segundo semestre, sendo que a unidade curricular dedicada à dissertação é anual, tem 34 ECTS e não tem horas de contacto formalmente atribuídas. Estes valores estão de acordo com a legislação em vigor.

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 e mantém actividade docente no seu âmbito.

Pergunta A.12

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

Não aplicável

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

Não aplicável

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

Não aplicável

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

Não aplicável

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

Não aplicável.

A.12.6. Pontos Fortes.

Não aplicável.

A.12.7. Recomendações de melhoria.

Nada a apontar.

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.

O curso tem como objectivo dar uma formação sólida em ciências de base, que pretende fornecer uma fácil e eficaz adaptação à rápida evolução tecnológica, e uma formação de espectro largo ao nível das ciências da especialidade de modo a dotar os futuros diplomados de uma maior flexibilidade e visão de conjunto sobre a área profissional a que se destina.

A visão, missão e estratégia da Universidade de Aveiro estão reflectidas nos objectivos e competências do curso, tendo sido interiorizadas pela atual estrutura do Departamento e do curso de Mestrado Integrado em Engenharia Eletrónica e Telecomunicações.

A instituição tem vasta e reconhecida experiência de formação na área da engenharia electrónica e de telecomunicações desde 1974.

Foi possível confirmar em algumas reuniões que os objectivos do curso são conhecidos e interiorizados quer pelo corpo docente quer pelos alunos.

1.5. Pontos Fortes.

A experiência de formação nesta área desde 1974 e o respectivo reconhecimento.

1.6. Recomendações de melhoria.

Nada a apontar.

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.

Os órgãos de gestão do curso são o Diretor de Curso, que é responsável pela promoção da qualidade do curso e da definição, articulação e gestão da estratégia global do curso, e a Comissão de Curso, que dinamiza a participação ativa no funcionamento do curso e contribui para o normal funcionamento das atividades de ensino.

O Conselho da Unidade, o Conselho Pedagógico e o Conselho Científico pronunciam-se sobre a criação ou alteração do ciclo de estudos e do plano de estudos.

O Conselho Pedagógico, onde estão representados docentes e estudantes, pronuncia-se sobre as orientações pedagógicas e os métodos de ensino e de avaliação, promove a realização de inquéritos regulares ao desempenho pedagógico, aprova o regulamento de avaliação do aproveitamento dos estudantes, promove a avaliação do desempenho pedagógico dos docentes e pronuncia-se sobre o regime de prescrições.

O Reitor cria e dinamiza sedes de reflexão com o objetivo de promover a audição da comunidade

universitária.

2.1.4. Pontos Fortes.

A existência de sedes de reflexão criadas pelo Reitor com o objetivo de promover a audição da comunidade universitária.

2.1.5. Recomendações de melhoria.

Nada a apontar.

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.

Em parte

2.2.7. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

A Universidade tem um Vice-Reitor que é responsável pela implementação dos mecanismos de garantia da qualidade. A universidade desenvolveu um sistema interno de Garantia da Qualidade do Processo de Ensino-Aprendizagem, estando em funcionamento na versão actual desde 2009/2010. A informação necessária ao acompanhamento e avaliação dos ciclos de estudo é recolhida através dos inquéritos pedagógicos administrados no âmbito do Sistema de Garantia de Qualidade interna, que realça informação relativamente ao funcionamento irregular de unidades curriculares, dos relatórios desenvolvidos para efeitos de Melhoria, Garantia e Supervisão da qualidade do ensino, e, ainda, através do levantamento de informação quantitativa relativamente a cada ciclo de estudo pelo Gabinete de Planeamento Estratégico, incluindo indicadores de eficiência pedagógica.

O curso foi avaliado pela Ordem dos Engenheiros tendo-lhe sido atribuída a marca de qualidade EUR-ACE em 2008.

2.2.8. Pontos Fortes.

Foi constituído um grupo de trabalho que tem como missão desenhar o modelo para a avaliação da qualidade pedagógica dos ciclos de estudos a partir das estruturas e informação existentes.

2.2.9. Recomendações de melhoria.

Nada a apontar.

3. Recursos materiais e parcerias

3.1. Recursos materiais

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

Sim

3.1.2. O ciclo de estudos possui os equipamentos didácticos e científicos e os materiais necessários

ao cumprimento sustentado dos objectivos estabelecidos.

Sim

3.1.3. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

As instalações físicas existentes são adequadas às necessidades do curso e os equipamentos didácticos e científicos e os materiais são adequados ao funcionamento do curso.

3.1.4. Pontos Fortes.

Nada a apontar.

3.1.5. Recomendações de melhoria.

Nada a apontar.

3.2. Parcerias

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

Sim

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

Sim

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

Sim

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

Sim

3.2.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

- São indicadas colaborações envolvendo instituições internacionais de 19 países europeus.
- Algumas das Unidades Curriculares deste curso são partilhadas com outros ciclos de estudo da Universidade de Aveiro ou com cursos em parceria entre as Universidades de Aveiro, Porto e Minho.
- Existem serviços (Gabinete de Relações Internacionais - Área de Mobilidade e Integração Profissional) e procedimentos para promoverem a cooperação entre instituições.
- As ações de interacção com o meio empresarial e público envolvente são realizadas através das seguintes iniciativas: 1) as empresas podem oferecer aos estudantes propostas de dissertação para serem desenvolvidas em ambiente empresarial; 2) em algumas unidades curriculares são convidados especialistas externos para realizarem palestras; 3) no âmbito das unidades de investigação, é promovida a criação de equipas mistas de professores e alunos para desenvolvimento de projetos específicos para a indústria.

3.2.6. Pontos Fortes.

Nada a apontar.

3.2.7. Recomendações de melhoria.

A informação sobre a rede de parceiros internacionais 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.

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 percentagem de docentes em tempo integral com grau de doutor é de 94,7.
- A percentagem dos docentes em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos é de 94,7.
- A investigação científica é de nível excelente.
- 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 é ainda muito reduzida.

4.1.10. Pontos Fortes.

- A elevada qualificação do corpo docente.
- Investigação de excelência, sendo de destacar a produção científica em conferências e revistas de prestígio internacional e o envolvimento nas empresas e nos projectos europeus.

4.1.11. Recomendações de melhoria.

Usar o conjunto de parcerias internacionais estabelecidas no âmbito do ciclo de estudos para incrementar a mobilidade dos docentes.

4.2. Pessoal Não Docente

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

Sim

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

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.

Sim

4.2.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

- O número e o regime de trabalho do pessoal não docente correspondem às necessidades do ciclo de estudos, mas observa-se um baixo número de técnicos com formação superior na área da

electrónica e telecomunicações para apoio laboratorial, podendo, no entanto, este aspecto ser atenuado com cursos de formação.

- Fraca preparação de alguns funcionários para lidar com alunos estrangeiros.
- A avaliação de desempenho dos funcionários não docentes é realizada de acordo com o SIADAP.
- A instituição promove a frequência de alguns cursos, geralmente de índole transversal às necessidades dos vários departamentos da Universidade.

4.2.6. Pontos Fortes.

Nada a apontar.

4.2.7. Recomendações de melhoria.

Prever a participação de funcionários em acções de formação específica, nomeadamente cursos na área da electrónica e telecomunicações para técnicos de laboratório e cursos de inglês para pessoal administrativo.

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, mas mais de 90% é do sexo masculino.
- Observa-se uma pequena dispersão geográfica dos estudantes, uma vez que mais de 80% dos estudantes são oriundos da região centro e norte do país.
- O número de vagas é sempre preenchido.

5.1.4. Pontos Fortes.

Trata-se de um curso de referência na área das telecomunicações.

5.1.5. Recomendações de melhoria.

Procurar atrair ao ciclo de estudos um maior número de estudantes do sexo feminino através de acções de esclarecimento, nomeadamente sobre o âmbito das actividades profissionais do curso.

5.2. Ambiente de Ensino/Aprendizagem

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

Sim

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

Sim

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

Sim

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

Sim

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

Sim

5.2.6. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

- Os docentes, as Direções de Curso e o Gabinete Pedagógico prestam apoio pedagógico e aconselhamento aos estudantes. Os Serviços de Gestão Académica prestam apoio sobre a frequência do curso e a gestão administrativa e académica. Existe um Provedor de Estudante.
- Para novos estudantes há uma receção institucional, participação no projeto CAMPUS4'US e visitas aos departamentos. A integração posterior é feita através das Direções e Núcleos de Curso, das Associações Académicas e da Praxe e do Gabinete Pedagógico.
- Os Serviços de Ação Social aconselham sobre financiamento. O Gabinete de Estágios e Saídas Profissionais promove ações de preparação para entrada no mercado de trabalho e gere um Portal de Ofertas e Curricula.
- Os resultados de inquéritos são usados pelo sistema de garantia da qualidade para identificação de unidades curriculares em Situação Relevante.
- Existe o Gabinete de Relações Internacionais-Área de Mobilidade e Integração Profissional para promover a mobilidade.

5.2.7. Pontos Fortes.

- A Universidade de Aveiro é detentora do ECTS Label e do DS Label.
- A existência da LUA - Linha Universidade de Aveiro que presta um serviço integrado de apoio psicológico.

5.2.8. Recomendações de melhoria.

Nada a apontar.

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.

Em parte

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

Sim

6.1.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

- Os objectivos do ciclo de estudos estão bem estabelecidos, indicando de forma consistente com um mestrado integrado, os conhecimentos, as aptidões e capacidades de intervenção profissional na prática da engenharia electrónica e telecomunicações.
- O modelo de ensino/aprendizagem é centrado no aluno com forte componente laboratorial nas áreas tecnológicas.
- Não se encontra formalmente definida a periodicidade da revisão curricular e forma de assegurar a actualização científica e de métodos de trabalho, embora isso possa acontecer nos órgãos que têm a competência para garantir o bom funcionamento do curso.
- A integração dos estudantes na investigação científica surge em algumas unidades curriculares, em particular nas unidades opcionais do 5º ano, com ligação à investigação e ao nível do trabalho conducente à dissertação de mestrado, que é frequentemente realizado no âmbito das actividades dos grupos de investigação das unidades de I&D do Departamento.

6.1.6. Pontos Fortes.

Nada a apontar.

6.1.7. Recomendações de melhoria.

Nada a apontar.

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.

- Os objectivos das unidades curriculares estão definidos de forma consistente e as metodologias de ensino são adequadas.

- De uma forma geral, há coerência entre conteúdos programáticos e os objectivos de cada unidade curricular.

- Existe alguma heterogeneidade na descrição das fichas das unidades curriculares, em particular na forma como é descrita a avaliação, faltando detalhe em alguns casos (Há uma unidade curricular em que a Avaliação é simplesmente descrita como “Avaliação: Avaliação Mista e Final.”).

6.2.7. Pontos Fortes.

Nada a apontar.

6.2.8. Recomendações de melhoria.

A descrição da avaliação deveria ter mais homogeneidade de modo a permitir a sua compreensão de forma clara.

6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

6.3.1. As metodologias de ensino e as didácticas estão adaptadas aos objectivos de aprendizagem das unidades curriculares.

Sim

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

Sim

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

Sim

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

Sim

6.3.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

- Há um esforço para implementar um modelo de ensino centrado no aluno.

- Nos últimos anos foi promovida uma diminuição da carga horária nas aulas de tipo tradicional de modo a proporcionar um maior número de horas de pesquisa e trabalho autónomo.

- Foi introduzida a orientação tutorial em unidades curriculares do 1º ciclo.

- É fornecida informação sobre os ECTS previstos e os perçecionados pelos estudantes através dos inquéritos realizados aos estudantes no fim de cada semestre.

- Em algumas unidades curriculares são propostas tarefas aos alunos que envolvem o contacto com actividades de investigação.
- A maior parte das unidades curriculares de opção, pela sua natureza específica e avançada, tem uma componente de trabalho orientada à investigação.
- Muitos dos temas propostos para dissertação de mestrado enquadram-se nas diferentes actividades de I&D do departamento e das suas unidades de investigação, permitindo a integração do estudante num grupo de investigação.

6.3.6. Pontos Fortes.

O modelo de ensino centrado no aluno e a forte componente laboratorial do curso.

6.3.7. Recomendações de melhoria.

Nada a apontar.

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.

Sim

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

Sim

7.1.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

- Falta informação em relação ao número de diplomados em $N+m$ ($m=0, 1, 2, 3, \dots$) anos, quando m é maior ou igual a 1. Em relação ao ano lectivo de 2011/2012 não foram disponibilizados dados relativos ao número de diplomados.

- O sucesso académico é diferente entre áreas científicas. Em Electrotecnia o sucesso é de 97%, enquanto que as áreas de Matemática, Informática (Arquitectura de sistemas computacionais), Electrotecnia (Electrónica) e Física apresentam uma taxa de sucesso inferior a 50%.

- Existem procedimentos para a execução de um Plano de Melhoria de uma unidade curricular, caso este seja despoletado.

- De acordo com a informação obtida, a quase totalidade dos diplomados obtiveram emprego até um ano depois de terminarem o curso.

7.1.6. Pontos Fortes.

Nada a apontar.

7.1.7. Recomendações de melhoria.

A informação relativa ao número de diplomados em $N+m$ ($m=0, 1, 2, 3, \dots$) anos deveria ser completa.

7.2. Resultados da actividade científica, tecnológica e artística

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

Sim

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

Sim

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

Sim

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

Sim

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

Sim

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

Sim

7.2.7. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

- Existem duas unidades de investigação reconhecidas e avaliadas pela FCT com “Excelente” e “Muito Bom” em cuja actividade se enquadram docentes do ciclo de estudos.
- Existe uma actividade de publicação intensa e de elevado padrão de qualidade, quer em revistas internacionais, quer em outro tipo de publicações relevantes.
- Salienta-se o elevado número de projetos internacionais, projetos FCT e projetos QREN financiados, o registo de patentes e a criação de spin-offs.

7.2.8. Pontos Fortes.

A dinâmica do ambiente de investigação e desenvolvimento

7.2.9. Recomendações de melhoria.

Nada a apontar.

7.3. Outros Resultados

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

Sim

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

Sim

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

Sim

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

Em parte

7.3.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

- Existem projectos industriais ao abrigo dos Vales IDT e a realização de cursos de formação avançada.
- Destaca-se a criação de empresas várias Spin-offs.
- Destaca-se a colaboração com empresas, de pequena, média e grande dimensão da região e a colaboração com outras organizações e Administração Pública.
- A percentagem de alunos estrangeiros, a percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade e a Percentagem de docentes estrangeiros é relativamente baixa.

7.3.6. Pontos Fortes.

- É destacada a colaboração com empresas.

7.3.7. Recomendações de melhoria.

Nada a apontar.

8. Observações

8.1. Observações:

- A análise SWOT não suscita comentários especiais, porque de uma forma geral o ciclo de estudos não tem pontos fracos relevantes. Nos pontos fortes destaca-se a marca “Universidade de Aveiro”, o sistema de acompanhamento e de garantia de qualidade do ensino, a forte componente laboratorial do curso, as elevadas e adequadas qualificações académicas, experiência e actividade científica do corpo docente e a procura do curso pelos estudantes.

8.2. Observações (PDF, máx. 100kB):

<sem resposta>

9. Comentários às propostas de acções de melhoria

9.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos:

O guião não propõe alterações de objectivos gerais do ciclo de estudos, apenas referindo como debilidade a elevada taxa de reprovação nas unidades curriculares dos dois primeiros anos em especial das áreas de Matemática, Programação e Arquitectura de Computadores. Foi proposta uma alteração curricular para adequar conteúdos na área da Matemática e reforçar a área da Arquitectura de Computadores. No ano letivo 2011/12 foram tomadas duas iniciativas com incidência particular nessas áreas problemáticas: foi introduzida a disciplina extracurricular “Matemática Zero”, de frequência optativa tendo como objetivo colmatar lacunas formativas dos alunos em matemática e foi criado o Programa de promoção do sucesso escolar das disciplinas de programação.

9.2. Alterações à estrutura curricular:

Em relação à estrutura curricular é proposta uma alteração do número de créditos conforme se descreve:

- Redução do número de créditos obrigatórios na área da Matemática de 40 para 32 ECTS.
- Aumento do número de créditos obrigatórios na área da Informática/Arquitectura dos Sistemas Computacionais de 28 para 34 ECTS.
- Aumento do número de créditos obrigatórios na área da Electrotecnia/Electrotecnia Geral de 14 para 16 ECTS.

Estas alterações são adequadas em relação aos objectivos do ciclo de estudos.

9.3. Alterações ao plano de estudos:

É proposta a substituição das unidades curriculares “Análise Matemática” e “Álgebra Linear” por “Cálculo” e “Álgebra Linear e Geometria Analítica”. As novas unidades curriculares são as mesmas dos demais cursos de engenharia da Universidade de Aveiro, enquanto as primeiras eram oferecidas a cursos na área da matemática. Esta alteração permitirá a possibilidade de transformar a unidade curricular “Sistemas Digitais” em duas unidades curriculares: “Introdução aos Sistemas Digitais” e “Laboratórios de Sistemas Digitais”. Na unidade curricular de “Arquitectura de Computadores I”, o número de créditos aumenta de 6 para 8 ECTS. A unidade curricular “Técnicas Laboratoriais em Electrotecnia” é transformada numa unidade curricular anual com um enfoque mais amplo (Laboratórios de Electrónica). Estas alterações são adequadas em relação aos objectivos do ciclo de estudos.

9.4. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade:

É feita uma proposta de alteração dos inquéritos feitos aos estudantes de modo a que somente alunos que tenham sido avaliados possam responder aos inquéritos, de modo a que a métrica utilizada para medir a eficiência formativa seja (estudantes aprovados) / (estudantes avaliados), e de modo que os limiares a partir dos quais será necessária a apresentação de um plano obrigatório de melhoria da unidade curricular sejam repensados. Esta ação parece viável.

9.5. Recursos materiais e parcerias:

Em relação às parcerias, a sua influência é pequena tanto ao nível da lecionação como do intercâmbio de docentes, não sendo propostas acções de melhoria.

9.6. Pessoal docente e não docente:

A única debilidade identificada está associada ao progressivo envelhecimento do corpo docente (idade média de 48 anos) devido à inexistência de concursos de admissão para novos docentes. Não são apresentadas propostas de melhoria pelo facto de estas não dependerem do Departamento de Electrónica Telecomunicações e Informática.

9.7. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem:

No relatório de auto-avaliação é referido que não foram detetadas quaisquer debilidades nos ambientes de ensino/aprendizagem. Relativamente aos estudantes, é mencionado que a maior debilidade prende-se com a sua reduzida dispersão geográfica dos estudantes (mais de 80% dos estudantes são oriundos das regiões centro e norte do país) e com o decréscimo da procura e a consequente degradação nas classificações dos estudantes matriculados.

Foi proposto como melhoria promover uma maior divulgação do curso e de actividades mediáticas a ele associadas junto das escolas através de um programa de visitas a escolas secundárias organizado pela Comissão de Imagem do DETI. Esta medida já se encontra em curso.

9.8. Processos:

Apesar da fraca preparação dos estudantes em ciências de base no início do ciclo de estudos, os estudantes passam por um processo de evolução ao longo do curso culminando, de uma forma generalizada com o desenvolvimento de uma dissertação (no fim do mestrado) ou projeto (no curso de 1º ciclo) de elevada qualidade.

Foi proposta uma alteração curricular, a implementar para o próximo ano lectivo, de modo a mitigar algumas das debilidades identificadas.

9.9. Resultados:

- A eficiência formativa tem vindo a decair, embora se mantenha a qualidade das dissertações que são concluídas com uma média acima dos 17 valores.
- Uma parte do decréscimo da eficiência formativa deve-se a aspectos administrativos, uma vez que os directores de curso lançam as notas das dissertações durante o mês de Agosto (época normal) e em Janeiro (época de recurso) e a eficiência formativa é medida na Universidade em Julho e em Dezembro.
- De modo a melhorar a eficiência formativa, foi proposta uma alteração da estrutura curricular no sentido de adequar o conteúdo de algumas unidades curriculares da área da Matemática a cursos de engenharia e de modo a reforçar a área de Arquitectura de Computadores e de Electrotecnia Geral.

10. Conclusões

10.1. Recomendação final.

O ciclo de estudos deve ser acreditado

10.2. Fundamentação da recomendação:

As provas de ingresso ao mestrado integrado são adequadas e estão de acordo com a legislação. Em relação ao segundo ciclo, as condições de acesso estão de acordo com a legislação e as condições de ingresso apresentadas pela Instituição são adequadas, procurando assegurar, nas áreas de Ciências de Base, Electrotecnia e Informática uma formação prévia suficiente à frequência com êxito do segundo ciclo.

A instituição tem vasta e reconhecida experiência de formação na área da engenharia electrónica e de telecomunicações desde 1974, estando o ciclo de estudos devidamente caracterizado nos seus objectivos. A estrutura curricular e o plano de estudos são adequados à formação de competências ao nível de um mestrado integrado em Engenharia Electrónica e Telecomunicações.

O corpo docente tem elevadas e adequadas qualificações académicas, experiência e actividade científica de nível excelente na área do curso.

Existência de duas unidades de investigação reconhecidas e avaliadas pela FCT com “Excelente” e

“Muito Bom” em cuja actividade se enquadram docentes do ciclo de estudos.

A implementação de um modelo de ensino centrado no aluno associado à forte componente laboratorial do curso.

A atribuição à Universidade de Aveiro do ECTS Label e do DS Label.

A estrutura de gestão administrativa e pedagógica do ciclo de estudos é adequada.

O ciclo de estudos tem uma procura elevada, preenchendo a totalidade das vagas disponíveis.

A quase totalidade dos diplomados obtiveram emprego até um ano depois de terminarem o curso.