

ACEF/1213/01642 — Relatório final da CAE

Caracterização do ciclo de estudos

Perguntas A.1 a A.10

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

Universidade Do Minho

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

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

Escola De Engenharia (UM)

A.3. Ciclo de estudos:

Engenharia de Comunicações

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:

Engenharia de Comunicações

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):

10 semestres / 5 anos

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

30

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 condições de ingresso incluem Física e Química(07) e Matemática A(19).

A.11.2.1. Designação

Não é adequada

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

Engenharia de comunicações em Português inclui a engenharia de estradas, portos e aeródromos (um ramo da engenharia civil. Uma designação mais correcta para este curso poderia ser

Engenharia de Telecomunicações. No entanto o programa de estudos não inclui muitas matérias indispensáveis a um verdadeiro engenheiro de Telecomunicações, nomeadamente a propagação e radiação das ondas electromagnéticas, os sistemas de comunicações rádio (micro-ondas), os sistemas de comunicações via satélite, os sistemas de comunicações por fibra óptica. Portanto, para a designação do Engenharia de Telecomunicações o plano de estudos deverá sofrer alterações significativas, Chama-se a propósito a atenção para o documento "Program Criteria for Telecommunications Engineering Technology and Similarly Named Programs" da ABET em <http://www.abet.org/DisplayTemplates/DocsHandbook.aspx?id=3144>. A manter a estrutura actual uma designação mais adequada poderia ser Engenharia de Redes e Serviços de Telecomunicações.

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.

300 ECTS, 10 semestres, 5 anos. No entanto a estrutura curricular deve indicar os créditos das UCs de opção.

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 pelo curso foi indicado e tem o perfil adequado para Engenharia de Redes e Serviços de Telecomunicações mas não para Engenharia de Telecomunicações

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.

Não aplicável

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.

Embora no guião se afirme que o curso tem como principal objectivo proporcionar uma formação

avançada de largo espectro na área da engenharia de comunicações, integrando os domínios da eletrónica e da informática, assegurando o conhecimento dos sistemas de comunicação de uma forma abrangente e consolidada a verdade é que o plano de estudos tem lacunas graves no domínio da camada física o que impede este curso, como está, de ser um verdadeiro curso de Engenharia de Telecomunicações

1.5. Pontos Fortes.

Ensino muito completo nas camadas superiores da pilha protocolar

Laboratórios direccionados por e para projectos integrados

Relações fortes com as necessidades da indústria

1.6. Recomendações de melhoria.

Tal como afirmado no ponto 1.4 ou se deve alterar a designação do curso ou introduzir modificações substanciais no plano de estudos.

Sugere-se a leitura das definições do ABET relacionadas com as competência dum engenheiro de telecomunicações em <http://www.abet.org/DisplayTemplates/DocsHandbook.aspx?id=3144>, dentro de "Program Criteria for Telecommunications Engineering Technology and Similarly Named Programs"

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 estrutura de coordenação e gestão do ciclo de estudos integra: o Diretor de Curso (DC) e a Comissão Directiva (CD); a Comissão de Curso (CC), coordenada pelo DC e constituída paritariamente por docentes e estudantes, que acompanha o funcionamento daquele; o Conselho Pedagógico (CP), que superintende a política pedagógica ao nível da Unidade Orgânica, coordenando as CC associadas; o Senado Académico, órgão consultivo a nível institucional, e especificamente a sua Comissão Pedagógica, que analisa os processos e resultados da avaliação dos projetos de ensino

2.1.4. Pontos Fortes.

Estrutura bem definida

2.1.5. Recomendações de melhoria.

Aumentar a participação dos alunos nos inquéritos pedagógicos bem como divulgar os seus resultados

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.

Em parte

2.2.7. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

A estrutura de coordenação e gestão do ciclo de estudos integra: o Diretor de Curso (DC) e a Comissão Directiva (CD); a Comissão de Curso (CC), coordenada pelo DC e constituída paritariamente por docentes e estudantes, que acompanha o funcionamento daquele; o Conselho Pedagógico (CP), que superintende a política pedagógica ao nível da Unidade Orgânica, coordenando as CC associadas; o Senado Académico, órgão consultivo a nível institucional, e especificamente a sua Comissão Pedagógica, que analisa os processos e resultados da avaliação dos projetos de ensino.

A Universidade adotou um sistema integrado para a garantia interna da qualidade (o SIGAQ-UM, sob a direcção of a Vice Reitor.

Os Coordenadores de UC são encorajados a refletir sobre o funcionamento da UC,

A Universidade do Minho submeteu-se, por iniciativa própria, a uma avaliação externa no âmbito do Institutional Evaluation Programme da European University Association, que teve lugar em 2007, com um follow-up em 2009.

2.2.8. Pontos Fortes.

O sistema integrado para a garantia interna da qualidade (o SIGAQ-UM).

2.2.9. Recomendações de melhoria.

Aumentar a participação dos stakeholders e dos antigos alunos na avaliação do curso

3. Recursos materiais e parcerias

3.1. Recursos materiais

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

Sim

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

Em parte

3.1.3. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

Não existem laboratórios para a camada física próprios das telecomunicações.

O equipamento de laboratório para as disciplinas de redes é escasso.

3.1.4. Pontos Fortes.

Nada a apontar

3.1.5. Recomendações de melhoria.

Se se adoptar a designação de Engenharia de Telecomunicações há que introduzir laboratórios de acordo com um novo programa de estudos.

Aquisição de mais material de laboratório de redes

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.

Há parcerias (intercâmbio de alunos e docentes) com

1) Hochschule Ravensburg-Weingarten (Alemanha)

2) Universidade de Vigo (Espanha)

3) Technische Universität Wien (Austria)

4) Université d'Auvergne - Clermont-Ferrand I (França)

5) Aalto University/ School of Electrical Engineering (Finlândia)

6) Politécnico di Milano (Itália)

7) Ingeniorhøjskolen Kobenhavns (Dinamarca)

8) Universidad de Cantabria (Espanha)

9) Politechnika Slaska (Polónia).

É incentivada a constituição de júris das provas de dissertação no âmbito do Curso com elementos de outras universidades.

As principais atividades são: visitas de estudo a empresas, participação em congressos, palestras proferidas por individualidades convidadas; orientação de dissertações integradas em projetos de investigação com empresas, etc.

3.2.6. Pontos Fortes.

Parcerias com empresas e envolvimento no tecido produtivo local e regional

3.2.7. Recomendações de melhoria.

Nada a apontar.

4. Pessoal docente e não docente

4.1. Pessoal Docente

4.1.1. O corpo docente cumpre os requisitos legais.

Sim

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

Sim

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

Sim

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

Sim

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

Sim

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

Sim

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

Sim

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

Sim

4.1.9. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

51 docentes, dos quais 49 doutores, 1 mestre e 1 licenciado, 49 dedicados a 100 % e 2 a 50 %. 47 dos docentes estão na U. Minho há 3 ou mais anos,

O sistema de avaliação do desempenho do pessoal docente da Universidade do Minho tem como objetivo principal a valorização do desempenho dos docentes e a melhoria contínua da sua atividade, em cumprimento da missão e objetivos da Universidade. Abrange docentes de carreira e pessoal docente especialmente contratado. Encontra-se enquadrado por um regulamento geral, o Regulamento de Avaliação do Desempenho dos Docentes da Universidade do Minho.

A carga lectiva do corpo docente é, em média, superior ao valor máximo estipulado no ECDU

4.1.10. Pontos Fortes.

Corpo docente doutorado na quase totalidade.

4.1.11. Recomendações de melhoria.

Aumentar em número o corpo docente.

Se for adoptada a designação de Engenharia de Telecomunicações, a revisão do plano de estudos irá requerer a contratação de mais docentes nas novas áreas

4.2. Pessoal Não Docente

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

Sim

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

Sim

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

Sim

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

Sim

4.2.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

DEI: 1 técnico superior, 1 especialista de informática e 5 assistentes técnicos.

DSI: 1 espec. inform., 1 téc. sup., 4 assist. téc. e 1 técnico.

CPEEUM: 1 téc. sup., 1 assist. téc.

DEI: 2 licenciados, 4 trabalhadores com 12^a ano, 1 trabalhador com 9^o ano.

DSI: 2 licenciados, 3 com 12^o ano.

CPEEUM: 1 mestre, 1 com 12^o ano

A avaliação de desempenho do pessoal não docente encontra-se regulamentada e é realizada anualmente no âmbito do SIADAP .

Diversos cursos de formação são ministrados ao pessoal não docente da Universidade do Minho:

4.2.6. Pontos Fortes.

Pessoal não docente competente e dedicado

4.2.7. Recomendações de melhoria.

Aumentar o número de pessoal não docente

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.

Em parte

5.1.3. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

Existe uma caracterização detalhada dos estudantes.

O número de vagas (30) foi totalmente ocupado em 2010/2011 e 2011/2012 mas não em 2012/2013 em que só foram ocupadas 21 das 30 vagas. o número de colocados em 1ª opção tem variado: 15, 23 e 7, com um valor preocupante em 2012/2013.

5.1.4. Pontos Fortes.

Os alunos estão satisfeitos com o curso.

Os empregadores estão satisfeitos com os graduados e consideram-nos polivalentes e com soft skills adequados

5.1.5. Recomendações de melhoria.

Procurar atrair ao ciclo de estudos um maior número de estudantes, em especial 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.

O Gabinete para a Inclusão (GPI) procura promover a igualdade de oportunidades para estudantes com deficiência.

Serviços de Acção Social: cerca de 60 modalidades nas suas instalações desportivas; organização e apoio a eventos com carácter cultural; promoção de acordos com entidades para melhor apoio aos estudantes (e.g., transportes); rede de unidades alimentares de apoio; alojamento nas residências existentes; serviços de saúde, que incluem consultas médicas, serviços de enfermagem e apoio psicológico.

O Núcleo de Estudantes de Engenharia de Comunicações da UM (NEECUM) divulga oportunidades de emprego para os alunos do curso através do seu site (www.neecum.com).

Os resultados dos inquéritos são disponibilizados em tempo útil aos docentes; a equipa docente deve preencher o relatório de auto-avaliação da UCe deve justificar e indicar um plano de atuação para resolução dos problemas. Os Serviços de Relações Internacionais (SRI) são responsáveis pela mobilidade académica

5.2.7. Pontos Fortes.

A Universidade do Minho é detentora do ECTS Label desde 2004.

A existência do Gabinete para a Inclusão (GPI).

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.

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.

Na estrutura curricular consideram-se os seguintes princípios orientadores:

- 40 semanas de trabalho letivo, sendo 30 semanas de contacto por ano;
- uma unidade de crédito ECTS equivale a 28 horas de trabalho.

É realizada uma reunião anual com a participação dos delegados e subdelegados de cada ano do curso, juntamente com todos os membros da Direção de Curso, para verificar os aspetos positivos e negativos que ocorreram durante o ano letivo.

O plano de estudos do Curso inclui no último ano, unidades curriculares opcionais em Engenharia de Comunicações. Estas Opções são propostas voluntariamente pelos docentes do curso com o objetivo de dar a conhecer aos alunos a sua área de investigação e motivá-los para o desenvolvimento de trabalho nestas áreas. Paralelamente, os docentes têm a possibilidade de propor temas de dissertação aos alunos incluídos nos seus projetos de I&D.

6.1.6. Pontos Fortes.

Nada a apontar

6.1.7. Recomendações de melhoria.

- No plano de estudos inserir uma unidade curricular da área da gestão de empresas.
- Tornar mais evidente as características que diferenciam este curso do curso de Mestrado em Engenharia de Redes e Serviços de Telecomunicações.
- Aumentar a divulgação do curso junto das empresas e nas escolas secundárias.

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.

Foi claro das reuniões com os docentes, os alunos e a Comissão de Curso que existe e funciona bem o processo de detecção de anomalias no ensino e a respectiva correcção.

6.2.7. Pontos Fortes.

Boa relação entre docentes, alunos e Comissão de Curso.

6.2.8. Recomendações de melhoria.

O programa das unidades curriculares deve incluir formação sobre os regulamentos das redes de telecomunicações (ITED/ITUR).

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.

A U Minho tem formas bem estabelecidas de monitorizar em contínuo a quantidade de trabalho desenvolvida pelos alunos de forma a desencadear em tempo útil mecanismos de ajustamento, quando necessário. Os valores são aferidos junto dos alunos através de inquéritos anónimos.

As metodologias de avaliação são definidas pelos responsáveis das unidades curriculares que têm conhecimento dos respetivos objetivos de aprendizagem. O processo interno de avaliação do ensino e os inquéritos realizados aos alunos permitem ainda detetar e reorientar eventuais desvios.

Os alunos têm contatos com as equipas de investigação que integram, normalmente, os docentes.

Durante a dissertação e sempre que possível, os alunos desenvolvem o seu trabalho de investigação em ambiente laboratorial, integrados em equipas de investigação científica.

Na reunião com os estudantes e com os docentes verificou-se que carga média de trabalho corresponde ao estimado em ECTS.

6.3.6. Pontos Fortes.

Nada a apontar

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.

Sim

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.

Verifica-se que o sucesso escolar é substancialmente pior nos primeiros anos do curso e vai melhorando progressivamente a partir do terceiro ano até ao quinto. A partir do 3ºano do Curso a percentagem de alunos aprovados melhora de uma forma geral (varia entre 50% e 60%, no 3ºano, entre 60% e 80% no 4ºano e entre 70% e 90% no 5ºano).

os resultados escolares são disponibilizados de forma automática e devem ser tidos em conta quando se elaboram os relatórios de autoavaliação das unidades curriculares.

Todos os diplomados obtiveram emprego até um ano após completarem o curso.

7.1.6. Pontos Fortes.

Todos os diplomados obtiveram emprego até um ano após completarem o curso.

7.1.7. Recomendações de melhoria.

Nada a apontar

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.

Centros associados ao curso: ALGORITMI (Muito Bom) e CCTC (Bom).

Publicações do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, nos últimos 5 anos e com relevância para a área do ciclo de estudos: 162. Artigos publicados e referenciados pelo ISI: 852.

Existem vários projectos em parcerias com empresas nacionais e alguns projectos europeus. Existem protocolos com várias empresas (EFACEC, Bosch) e ainda com spin-offs da U Minho. É recente um protocolo com uma universidade asiática: Asian Institute of Technology (AIT Thailand).

7.2.8. Pontos Fortes.

Nada a apontar

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.

Não

7.3.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

Grande parte dos alunos finalistas deste ciclo de estudos estão envolvidos em projetos de I&D que exploram uma forte ligação com a comunidade, muito dos quais se enquadram num tipo de colaboração com a indústria e serviços .

O curso tem uma reduzida percentagem de alunos estrangeiros (1.6 %) e também uma reduzida percentagem de alunos (3.3 %) envolvidos em programas de mobilidade internacional.

7.3.6. Pontos Fortes.

Nada a apontar

7.3.7. Recomendações de melhoria.

Incrementar o nível de internacionalização do ciclo de estudos.

8. Observações

8.1. Observações:

Deve ser considerada a alteração da designação do curso ou, mantendo-se a designação do curso, deve ser alterado o plano de estudos, conforme referido anteriormente.

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.

9.2. Alterações à estrutura curricular:

O guião não propõe alterações à estrutura curricular. No entanto, devem ser tomados em consideração os comentários anteriores sobre a designação do curso ou a eventual alteração da estrutura curricular e plano de estudos.

9.3. Alterações ao plano de estudos:

O guião não propõe alterações ao plano de estudos. No entanto, devem ser tomados em consideração os comentários anteriores sobre a designação do curso ou a eventual alteração da

estrutura curricular e plano de estudos.

9.4. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade:

São mencionadas debilidades relacionadas com a consolidação dos mecanismos de garantia de qualidade por se tratar de mecanismos recentes e por não existirem incentivos nem obrigatoriedade de os estudantes participarem na resposta aos inquéritos de avaliação. É apresentada como proposta de melhoria combinar o novo sistema com o antigo: um período de uma das aulas dedicada a incentivar o preenchimento (online ou em papel). No entanto, esta medida apenas se poderia compreender numa fase transitória.

9.5. Recursos materiais e parcerias:

São apontadas como debilidades a existência de alguns equipamentos eletrónicos laboratoriais envelhecidos nos laboratórios do 1º e 2º ano, que causam falhas de forma persistente, e o número reduzido de alguns equipamentos laboratoriais específicos da área de eletrónica das telecomunicações. É proposta a renovação dos equipamentos dos laboratórios, a qual estará dependente da existência de orçamento para o efeito.

9.6. Pessoal docente e não docente:

São mencionadas debilidades relacionadas com a sobrecarga do pessoal docente com tarefas administrativas e a insuficiência do pessoal não docente para apoio administrativo. São propostas como melhorias:

- A promoção de estágios para alunos da universidade para apoio a atividades técnicas.
- A promoção em contínuo de acções de formação para todo o pessoal não docente.
- Incentivar a inclusão de rubricas de contratação de serviços nos projetos de investigação.

9.7. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem:

São mencionadas debilidades relacionadas com a insuficiente formação de base dos estudantes (ensino secundário) o que obriga a um esforço adicional de trabalho nos primeiros anos e que conduz a taxas de aproveitamento baixas nos primeiros anos. São propostas como melhorias:

- A identificação clara dos requisitos do curso e das várias unidades curriculares dos primeiros anos no sítio web do curso.
- Incentivar a participação em aulas suplementares de apoio envolvendo alunos mais velhos e/ou corpo docente.
- criar no campus zonas de estudo (espaços onde os alunos possam trabalhar em grupos de auto-ajuda).

9.8. Processos:

São mencionadas debilidades relacionadas com a dificuldade de compatibilização da actividade profissional com actividades lectivas dos trabalhadores estudantes. Irá ser incentivada a criação e disponibilização de meios complementares de ensino baseados em metodologias de aprendizagem à distância.

9.9. Resultados:

São identificadas duas debilidades:

- Percentagem elevada de insucesso nos dois primeiros anos do curso, devido à falta de preparação que os alunos trazem do secundário.
- Dificuldade de grande parte dos alunos em terminar as dissertações no tempo estipulado, por a maior parte dos alunos iniciar a dissertação com UCs atrasadas.

É apresenta a proposta de melhoria que consiste em integrar as aulas laboratoriais nas UCs específicas dos dois primeiros anos, aumentando assim a sinergia entre as aulas teóricas e práticas destas UCs e contribuindo para a melhoria do acompanhamento, avaliação e motivação dos alunos

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 de cursos de engenharia e está dotada dos recursos necessários à realização do ciclo de estudos. Em particular sublinham-se os recursos humanos: um corpo docente com elevadas qualificações académicas e com atividade científica relevante, um corpo de funcionários com qualificações profissionais adequadas, quer no âmbito administrativo, quer no âmbito técnico. A orgânica que assegura a gestão, a coordenação e a qualidade do ciclo de estudos é adequada.

Os objetivos gerais do ciclo de estudos estão bem caracterizados e são coerentes com a missão e a estratégia da instituição. No entanto, embora no guião se afirme que o objetivo principal do ciclo de estudos seja proporcionar uma formação avançada de largo espectro na área da engenharia de comunicações a verdade é que o plano de estudos tem lacunas graves no domínio da camada física e há falta de laboratórios para a camada física como é próprio das telecomunicações o que impede este curso, como está, de ser um verdadeiro curso de Engenharia de Telecomunicações.

Assim, considera-se que:

- O curso cobre adequadamente as camadas superiores da pilha protocolar mas tem deficiências importantes nas camadas inferiores (física e acesso), conforme reportado ao longo deste relatório
- A designação do curso, em português, é ambígua uma vez que comunicações incluem não só estradas, portos e aeródromos mas ainda a comunicação social (jornalismo) e por isso sugere-se que a designação seja alterada para Engenharia de Redes e Serviços de Telecomunicações.

Nos comentários ao relatório preliminar a instituição optou por caracterizar melhor o curso como um curso de Telecomunicações propondo alterações que, sendo implementadas, eliminam as deficiências referenciadas no relatório da CAE. A designação proposta pela instituição também é adequada. Assim considera-se que o ciclo de estudos deve ser acreditado por cinco anos logo que as alterações indicadas pela instituição no contraditório sejam efetivadas.