

ACEF/1314/12922 – Relatório preliminar da CAE

Caracterização do ciclo de estudos

Perguntas A.1 a A.10

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

Instituto Politécnico De Coimbra

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

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

Instituto Superior De Engenharia De Coimbra

A.3. Ciclo de estudos:

Mestrado em Equipamentos e Sistemas Mecânicos

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 Mecânica

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

521

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

522

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:

120

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

4 Semestres

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

50

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.

Podem candidatar-se ao mestrado:

a) Os titulares do grau de licenciado ou equivalente legal conferido por instituição de ensino superior nacional na área de engenharia mecânica (EM) ou em áreas afins de ciência e tecnologia (C&T);

b) Os titulares de um grau académico superior estrangeiro, conferido na sequência de um 1.º ciclo de estudos organizado de acordo com os princípios do Processo de Bolonha por um Estado aderente a este Processo;

c) Os titulares de um grau académico superior estrangeiro, que seja reconhecido, pelo conselho técnico-científico, como satisfazendo os objetivos do grau de licenciado na área de EM, ou em áreas afins de C&T;

d) Os detentores de um curriculum escolar, científico ou profissional, que seja reconhecido, pelo CTC, como atestando capacidade para a realização deste ciclo de estudos.

Verifica-se que está de acordo com a legislação em vigor, ou seja o Artigo 17º (Normas regulamentares de acesso ao mestrado) do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março.

A.11.2.1. Designação

Não é adequada

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

Este ciclo de estudos apresenta estrutura curricular, plano de estudos, corpo docente, público-alvo e mercado empregador em linha com diversos ciclos de estudos da área da engenharia mecânica.

Este alinhamento parece ser perfeitamente assumido pela instituição de ensino e enquadra-se nos propósitos institucionais do Instituto Superior de Engenharia de Coimbra.

A designação deste ciclo de estudos é invulgar no panorama nacional da oferta formativa de segundo ciclo. A designação utilizada permite evidenciar uma diferenciação deste ciclo de estudos face a outros ciclos de estudos oferecidos na região mas prejudica a perceção externa do seu enquadramento no contexto de uma área científica de engenharia.

Recomenda-se a alteração da designação do ciclo de estudos de forma a evidenciar o seu enquadramento numa área científica de engenharia.

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.

A estrutura curricular do Mestrado em Engenharia Mecânica preenche 4 semestres totalizando 10 unidades

curriculares (UCs) e 60 créditos (ECTS) no 1º ano e uma UC de Projeto ou Estágio no 2º ano, totalizando os restantes 60 ECTS. Existem dois perfis no plano de estudos com duas UCs comuns no 1º semestre do 1º ano. São apresentados os ECTS por área científica e, para cada semestre, as UCs e respectivos ECTS.

A distribuição dos ECTS pelas diferentes UCs parece ter sido feita de forma aritmética, pois todas apresentam idêntico número de horas de trabalho e ECTS.

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 responsável pela coordenação do ciclo de estudos tem experiência no ensino superior politécnico, leciona no ciclo de estudos, assim como apresenta um doutoramento e trabalho científico na área científica mais relevante do curso.

Pergunta A.12

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

Sim

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

Em parte

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

Em parte

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).

Em parte

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

Os alunos de mestrado que optem pela realização de estágio são acompanhados por um supervisor cooperante e pelo menos um orientador - docente - do ISEC.

Não existem mecanismos formais de avaliação e seleção dos supervisores cooperantes, embora estes processos passem sempre pelo diretor de curso, através de uma avaliação do perfil e currículo dos orientadores cooperantes.

É celebrado um protocolo entre as partes, prevendo os direitos e deveres do aluno estagiário bem como os mecanismos de coordenação e acompanhamento. Existe um plano de trabalhos detalhado, incluindo os objectivos, o enquadramento e o cronograma do estágio, que é assinado pelo aluno, pelo orientador e pelo supervisor do estágio.

A.12.6. Pontos Fortes.

Existência de diversos protocolos para a realização de estágios.

A.12.7. Recomendações de melhoria.

Definir uma metodologia para a seleção dos supervisores externos.

Prever um calendário de reuniões de acompanhamento do trabalho entre o supervisor externo e o docente responsável.

Definir um sistema de controlo com registo dessas reuniões, que permita monitorizar o desenvolvimento dos estágios.

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 formulação apresentada dos objetivos gerais enquadra o ciclo de estudos na área científica da Engenharia

Mecânica evidenciando dois domínios de especialização, na perspectiva de uma formação de segundo ciclo. Pretende desenvolver uma formação de natureza profissional bem definida, conferindo ao diplomado uma capacidade de adaptação às necessidades e exigências do mercado de trabalho em duas áreas de desenvolvimento que incluem uma grande diversidade de empresas, dando assim resposta às necessidades de quadros qualificados para a Indústria local e nacional. O ciclo de estudos de Mestrado em Equipamentos e Sistemas Mecânicos enquadra-se bem na missão do Instituto Superior de Engenharia de Coimbra.

Os objectivos ao nível do curso são divulgados através do sítio na internet da escola.

1.5. Pontos Fortes.

Alunos identificam-se com os objetivos do curso, reconhecem a vantagem da formação e o seu carácter diferenciador.

Curso com bom reconhecimento por parte das entidades empregadoras.

Empregabilidade dos diplomados é elevada.

Imagem do ISEC.

1.6. Recomendações de melhoria.

Reforço da rede Alumni.

Aumentar a captação dos alunos que concluem o 1º ciclo no ISEC e noutras escolas de engenharia,

mesmo do subsistema universitário.

Divulgar o Mestrado nas Universidades e outros Politécnicos.

Incluir no sítio na internet da escola informação acerca do curso, não apenas em Português mas também em

Inglês e outras línguas, de acordo com a estratégia Internacional do ciclo de estudos, ISEC e IPC.

2. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

2.1. Organização Interna

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

Sim

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

Em parte

2.1.3. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

A organização do ISEC prevê nos seus estatutos a existência de estruturas responsáveis por propor, aprovar,

rever e atualizar os conteúdos programáticos e por distribuir o serviço docente associado - CTC, CC, Comissão Coordenadora do MESM, áreas científicas.

Não há referência a relatórios das UCs no fim de cada semestre,

Não foram apresentados casos de alterações resultantes das respostas aos inquéritos, das reuniões da

Comissão Coordenadora do MESM ou das recolhas de informação e de propostas de melhoria junto dos alunos.

Os alunos afirmaram que têm vindo a perder poder de representação.

O aumento do número de alunos por turma em resultado da redução do corpo docente é um problema que

preocupa os órgãos de gestão, os docentes e os alunos.

2.1.4. Pontos Fortes.

Existência de um plano estratégico.

Existência de uma organização interna que prevê a forma como são tomadas as decisões que envolvem o ciclo

de estudos.

Participação dos docentes de todas as Áreas Científicas nas tomadas de decisão, sempre que necessário.

Existência de uma Comissão Pedagógica do Mestrado onde os alunos estão em paridade com os docentes, para além do

Conselho Pedagógico.

2.1.5. Recomendações de melhoria.

Implementar a realização de relatórios das UCs no final de cada semestre letivo, a cargo do responsável pela mesma.

Evidenciar processos de decisão motivados por reuniões com a Comissão Coordenadora do MESM e com a Comissão Pedagógica do Mestrado.

Registar reuniões formais em ata.

Divulgar resultados dos inquéritos aos alunos.

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.

Em parte

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

Em parte

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

Em parte

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

Sim

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

Sim

2.2.7. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

O ISEC implementou um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) de acordo com a norma NP EN ISO 9001:2008,

cujos procedimentos foram adotados pelo MESM, incluindo a documentação processual. A uniformização dos procedimentos está em curso. Existe um Manual da Qualidade. O ISEC não está acreditado pelo IPQ.

Não há um responsável designado, mas sim uma distribuição de competências por diversos organismos -

Presidente do ISEC, Conselhos Técnico-Científico e Pedagógico, Assembleia de Representantes e outras estruturas a representativas a nível de Departamento e do Curso.

O número de respostas aos inquéritos é reduzido face ao número de alunos.

As opiniões são discutidas em diversas reuniões de âmbito tão alargado quanto possível.

Em 2010, o Mestrado em Equipamentos e Sistemas Mecânicos (MESM) foi submetido a uma avaliação simplificada por pela A3ES, tendo cumprido os requisitos exigidos. O MESM está proposto para integrar o projeto U-Multirank, cujos resultados não são ainda conhecidos.

2.2.8. Pontos Fortes.

Existe Manual de Qualidade e Sistema de Gestão da Qualidade.

Existem órgãos colegiais que são ouvidos antes das tomadas de decisão (CTC, CP, AR, outros) o que assegura a

monitorização dos processos.

São realizados inquéritos aos alunos e aos docentes e os resultados são discutidos.

Boa relação entre os alunos e os docentes promove a existência de reuniões informais.

2.2.9. Recomendações de melhoria.

Deve haver um responsável único pelo SGQ, embora as competências possam ser delegadas posteriormente

por questões de funcionamento do próprio sistema.

Incentivar os alunos a responder aos questionários.

Os resultados dos questionários e decisões resultantes destes devem ser mais divulgadas pelos docentes,

alunos e pessoal não-docente.

Deve ser verificada a situação de registo do ciclo de estudos nas Ordens profissionais, face à nova legislação e

estatutos das Ordens.

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.

Existem laboratórios devidamente equipados para as diversas áreas do ciclo de estudos.

Os alunos utilizam os equipamentos nas aulas, sempre que possível, respeitando as indicações do docente ou

do técnico superior e as regras de segurança aplicáveis.

Existe equipamento de proteção.

Alunos têm acesso a computadores e a rede sem fios (wi-fi) no campus.

Alunos referem que têm espaços para trabalhar e facilidades nos acessos a locais de estudo em horário noturno.

Biblioteca tem boas condições de trabalho.

3.1.4. Pontos Fortes.

Os laboratórios permitem um ensino prático, valorizado pelos alunos.

Experiência passada dos docentes é transmitida aos alunos.

Alunos colaboram, trazendo para as aulas casos das empresas onde trabalham.

Existem equipamentos modernos (alguns), o que realça o esforço de modernização numa conjuntura de corte

de custos.

Existem vários projetos ligados à investigação que reforçam o interesses dos alunos e os temas de tese relacionam-se com os conteúdos das UCs.

Participação em projetos como o Fórmula Student são motivadores para os alunos.

3.1.5. Recomendações de melhoria.

Aumentar o número de técnicos superiores afetos aos laboratórios.

Dedicar algum cuidado à manutenção de equipamentos e instalações.

Prever seminários sobre competências transversais.

3.2. Parcerias

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

Sim

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

Sim

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

Sim

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

Sim

3.2.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

O ISEC tem um Gabinete de Relações Internacionais (GRI) que promove a cooperação com um conjunto

alargado de IES para o intercâmbio de alunos, docentes e não-docentes - ERASMUS. Há também Protocolos de Intercâmbio com Angola, Brasil, Bulgária, China, Colômbia, Moçambique e Rússia. O MESM está articulado com as licenciaturas em engenharia mecânica (LEM) e Electromecânica (LEEM), ministradas no ISEC, em termos de funcionamento e no que se refere aos programas das unidades curriculares. Os docentes lecionam noutros ciclos de estudos da mesma instituição - Engenharia Electrotécnica, Engenharia Química e Biológica, Física e Matemática. Os docentes do ISEC estão integrados em unidades de investigação de outras IES o que promove a colaboração interinstitucional, a participação em júris e em trabalhos científicos. Existem diversos protocolos com empresas para a colocação de alunos do ISEC em trabalhos de projeto.

Os docentes participam em atividades de prestação de serviços.

3.2.6. Pontos Fortes.

Existência de alunos em regime de mobilidade ERASMUS.

Protocolos de intercâmbio com outros países, nomeadamente os de expressão Portuguesa.

Bom relacionamento com instituições de ensino superior próximas (FCTUC, UA, IPL).

Bom relacionamento com o meio empresarial envolvente.

Boa imagem do ISEC, dos seus alunos e graduados junto dos empregadores.

3.2.7. Recomendações de melhoria.

Aumentar o número de alunos em regime de mobilidade ERASMUS, nos dois sentidos.

Reforçar a ligação com o meio empresarial, permitindo outras fontes de captação de verbas e o aumento do

número de trabalhos de projeto.

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.

Em parte

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.

O corpo docente é:

-próprio, 98,5% dos docentes em tempo integral na instituição, todos com ligação à instituição por um período superior a três anos;
-academicamente qualificado, 73,9% dos docentes em tempo integral têm o grau de doutor, nenhum tem o título de especialista;
-especializado, 75% dos docentes são doutorados na área fundamental, o que cumpre o critério previsto pelo DL 115/2013 para o ensino politécnico.
O IPC/ISEC tem um regulamento que define o processo de avaliação de desempenho do pessoal docente e que visa melhorar a qualidade do seu desempenho, diferenciá-lo e premiar o mérito. Estão previstos três perfis de atividade: P-pedagógico; C-científico; O-organizacional. Na prática esta avaliação não tem tido efeitos por via das restrições do Orçamento de Estado.
Não tem sido possível atribuir dispensas para Doutoramento, mas apenas acertos na distribuição de serviço e horários. Não tem havido substituição de docentes reformados.

4.1.10. Pontos Fortes.

Corpo docente cumpre com os requisitos legais para o ensino superior politécnico.
Grande percentagem de docentes doutorados.
São concedidas as facilidades possíveis aos docentes em doutoramento. Todos os docentes com grau de Mestre estão inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano.
Existem incentivos para a participação em conferências e para a captação de verbas.

4.1.11. Recomendações de melhoria.

O corpo docente deve ter alguns especialistas.
Deve haver contratação de novos docentes que permitam reduzir a carga horária individual e o número de alunos por turma e possibilitar dispensas para realização de doutoramentos.
Devem abrir concursos para progressão na carreira dos docentes, mantendo a motivação.
Reduzir o trabalho administrativo a cargo dos docentes.
Aumentar os incentivos à mobilidade em programas ERASMUS 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 pessoal não docente tem a competência profissional e técnica adequada à realização das suas tarefas correntes e de apoio às atividades laboratoriais.

O pessoal não docente corresponde, em número, às necessidades do ciclo de estudos em termos de tarefas administrativas.

O desempenho do pessoal não docente está definido e decorre sob orientação do Conselho

Coordenador de Avaliação do IPC (CCAIPC). O processo de avaliação é conduzido pelas Secções Autónomas e resulta da aplicação do SIADAP.

O pessoal não docente tem frequentado cursos de formação nos últimos anos. Todos os anos são disponibilizados cursos de formação avançada ou contínua.

4.2.6. Pontos Fortes.

Existem apoios à formação de pessoal não-docente incluindo possibilidade de dispensa de serviço. Pessoal não docente competente e motivado.

4.2.7. Recomendações de melhoria.

Contratação de mais técnicos de apoio aos laboratórios para substituir os que vão saindo.

Ter um maior envolvimento do pessoal não-docente na realização de futuros relatórios.

Proporcionar mais ações de formação em áreas não informáticas.

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.

Foi apresentada uma caracterização geral dos estudantes envolvidos no ciclo de estudos. População estudantil

maioritariamente masculina (95%), e cerca de 68% com idade inferior a 28 anos, proveniente maioritariamente

da região centro (84%), com origem socioeconómica em famílias com formação de nível básico (47%),

secundário (29%) e superior (24%).

A procura do ciclo de estudos apresentou um valor estável correspondente a cerca de metade das vagas disponíveis nos últimos três anos. As vagas disponíveis neste ciclo de estudos correspondem aproximadamente ao número médio de alunos que terminam o 1º ciclo em Engenharia Mecânica.

Esta procura reduzida face às expectativas pode explicar-se por diversos fatores relacionados com a dificuldade de acesso direto aos alunos que terminam o 1º ciclo, com a prioridade dada pelos alunos à procura de emprego e por dificuldades económicas.

5.1.4. Pontos Fortes.

Curso com bom reconhecimento na sociedade e nas empresas empregadoras.

Horário pós-laboral permite aumentar a assiduidade dos alunos.

O nome ISEC é facilmente reconhecido.

5.1.5. Recomendações de melhoria.

Aumentar a visibilidade do IPC/ISEC para a sociedade através de maior publicitação de casos de sucesso,

resultados de projetos, prémios e outros.

Aumentar a cooperação com as instituições do espaço da lusofonia para captar mais alunos.

O aumento de aulas em Inglês pode promover a atração de alunos estrangeiros.

5.2. Ambiente de Ensino/Aprendizagem

5.2.1. São tomadas medidas adequadas para o apoio pedagógico e o aconselhamento sobre o

percurso académico dos estudantes.

Sim

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

Sim

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

Sim

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

Em parte

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

Sim

5.2.6. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

ISEC promove medidas de apoio ao sucesso escolar transversais a todos os cursos.

O ISEC dispõe de um Gabinete de Apoio ao Estudante e Saídas Profissionais que esclarece e aconselha os

estudantes relativamente ao percurso académico e serve de interface entre os diplomados e o mercado de trabalho.

O ISEC, com o apoio da Associação de Estudantes (AE), realiza uma sessão de boas vindas aos novos alunos e estes recebem apoio no ato de matrícula e informação dos vários meios de apoio.

A Comissão Coordenadora do MESM realiza no início das aulas uma sessão de apresentação do curso na qual é eleita a Comissão Pedagógica do Mestrado. A Comissão Pedagógica, constituída por três docentes e três alunos, acompanha o funcionamento do curso.

A AE organiza anualmente a Feira de Engenharia de Coimbra.

O Gabinete de Relações Internacionais do ISEC tem como missão acompanhar e auxiliar os estudantes em mobilidade e organiza iniciativas que visam incrementar o intercâmbio internacional de alunos.

5.2.7. Pontos Fortes.

Boa relação entre os alunos e os docentes e com o pessoal não-docente.

Comissão Pedagógica, paritária, acompanha o funcionamento do curso.

Apoio aos novos alunos em conjunto com a Associação de Estudantes.

Apoio na procura de emprego por parte dos diplomados.

Participação no programa ERASMUS CENTRO.

Elevado número de parcerias com instituições europeias.

5.2.8. Recomendações de melhoria.

Aumentar o envolvimento de estudantes e docentes em projetos e prestações de serviços com as empresas e a comunidade.

Incluir nos trabalhos dos alunos temas relacionados com a investigação.

Aumentar a participação dos alunos nos inquéritos.

Divulgar os resultados dos inquéritos aos alunos e divulgar casos de medidas corretivas resultantes desses

inquéritos.

Organizar palestras com convidados vindos do meio empresarial.

Aumentar os incentivos à mobilidade internacional.

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 e/ou actividades profissionais.

Sim

6.1.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

O MESM tem a duração de 2 anos, está organizado em 4 semestres e apresenta uma estrutura curricular com 120 unidades de crédito (ECTS). Este ciclo de estudos integra um Curso de Especialização constituído por 10 unidades curriculares (60 ECTS), e um Projeto ou um Estágio, a que correspondem os restantes 60 ECTS.

Os objectivos do curso estão formulados de forma clara permitindo perceber quais as principais competências dos licenciados. Através da ficha das UCs é possível verificar os objectivos de cada uma destas unidades.

O trabalho de projeto ou estágio é realizado em parceria com uma empresa, uma instituição ou um organismo de investigação.

A estrutura curricular corresponde aos princípios do Processo de Bolonha uma vez que a duração do ciclo está

de acordo com o DL 74/2006 e a área de estudo essencial permite assegurar empregabilidade aos diplomados.

A Comissão Coordenadora do MESM propôs alterações ao plano de estudos, publicadas em DR, que entraram em vigor em 2013/2014.

6.1.6. Pontos Fortes.

O carácter prático do curso.

A existência de aulas em laboratório.

Trabalho de projeto ou estágio realizado em parceria com uma empresa, uma instituição ou um organismo de investigação cria apetência para futuros trabalhos de doutoramento.

Empregabilidade dos diplomados.

6.1.7. Recomendações de melhoria.

Diminuir o número de alunos em aulas laboratoriais.

Criar formações de pós-graduação que podem trazer mais alunos para o ciclo de estudos.

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.

A generalidade das UCs apresenta os objetivos de aprendizagem e os conteúdos programáticos definidos de

forma adequada na respetiva ficha de unidade curricular.

Através da ficha das unidades curriculares é possível verificar que existe coerência entre os conteúdos

programáticos e os objectivos de cada unidade curricular.

A avaliação das UCs é bem compreendida pelos alunos.

Existe uma diversidade de instrumentos de avaliação - avaliações intercalares, relatórios, trabalhos práticos, exames.

A Comissão Coordenadora do Mestrado verifica se os conteúdos programáticos, as metodologias de ensino e as metodologias de avaliação garantem, para cada unidade curricular e para a globalidade do ciclo de estudos, os objetivos definidos e a aquisição das competências referidas no n.º1 do art.º 15º do Decreto-Lei 74/2006.

6.2.7. Pontos Fortes.

Diversidade de metodologias de avaliação.

Trabalho de Projeto ou Estágio no segundo ano curricular é UC única.

Alunos são incentivados a participar em projetos/programas de I&D.

6.2.8. Recomendações de melhoria.

Manter o site do DEM/ISEC atualizado.

Os conteúdos programáticos e os objectivos de cada unidade curricular devem ser divulgados em Português e

Inglês no site do DEM/ISEC.

6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

6.3.1. As metodologias de ensino e as didáticas 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 e/ou profissionais.

Sim

6.3.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

No ciclo de estudos privilegia-se o ensino baseado no desenvolvimento de competências, onde a componente experimental e de projeto desempenha papel fundamental.

A Comissão Coordenadora do Mestrado (CCM) faz uma verificação global de todas as unidades curriculares do ciclo de estudos, para assim aferir que a carga de trabalho proposta aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS.

A CCM verifica se os conteúdos programáticos, as metodologias de ensino e as metodologias de avaliação garantem, para cada unidade curricular e para a globalidade do ciclo de estudos, os objetivos definidos e a aquisição das competências pretendidas.

Os inquéritos permitem aferir se os conteúdos são cumpridos.

Os alunos são incentivados a participar, no âmbito das unidades curriculares e do Projeto/Estágio,

em projetos/programas de I&D a decorrer na escola e/ou empresas.

Os alunos são estimulados e apoiados na publicação científica dos resultados dos trabalhos desenvolvidos, nomeadamente em conferências.

6.3.6. Pontos Fortes.

Aumento da componente prática da formação.

Disponibilidade dos docentes para ajudar os alunos.

Disponibilidade de espaços para realizar trabalho autónomo por parte dos alunos, incluído biblioteca.

Participação dos alunos em projetos/programas de I&D na escola ou em empresas.

Alunos estimulados a publicar os seus trabalhos em conferências.

6.3.7. Recomendações de melhoria.

Melhorar a rede de internet sem fios (wi-fi).

Garantir o funcionamento mais alargado de alguns laboratórios através da contratação de mais técnicos superiores.

7. Resultados

7.1. Resultados Académicos

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

Sim

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

Sim

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

Sim

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

Não

7.1.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

Os dados fornecidos permitem afirmar que o sucesso académico dos alunos é efetivo e facilmente mensurável, com uma taxa média de aprovação de 95%.

Não se verificam grandes desequilíbrios entre as diferentes áreas científicas.

As Comissões Coordenadora e Pedagógica do MESM analisam e discutem regularmente as taxas de sucesso escolar das unidades curriculares que compõem o ciclo de estudos e analisam e propõem, em conjunto com os docentes, eventuais medidas de correção em situações de taxas de aprovação muito abaixo da média.

Relativamente ao Projecto/Estágio, tem-se verificado que parte dos alunos demoram mais tempo do que o previsto a submeter-se a provas, devido a não se dedicarem exclusivamente à preparação da tese.

A empregabilidade de diplomados até um ano depois de concluído o ciclo de estudos é plena, 100%.

7.1.6. Pontos Fortes.

Plena empregabilidade dos diplomados.

7.1.7. Recomendações de melhoria.

Motivar os alunos de Projeto/Estágio a concluir a sua dissertação, criando épocas adicionais de entrega da tese e entregas intercalares que evidenciem o progresso da sua elaboração.

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.

O ISEC não possui Centros de Investigação próprios. Contudo, os docentes da Licenciatura em Engenharia

Mecânica integram 12 Centros de Instituições Nacionais reconhecidos na área científica do ciclo de estudos, no

âmbito dos quais desenvolvem a sua atividade de investigação.

Nos últimos 5 anos os docentes do ciclo de estudos totalizaram 57 publicações em revistas internacionais

com revisão por pares, 1 livro e 13 capítulos de livros, 24 publicações em revistas nacionais, 97 comunicações em conferências internacionais e 33 em conferências nacionais. Além destas publicações

existem ainda diversos relatórios e pareceres. No entanto a afiliação nem sempre é idêntica, dificultando a

associação dos autores ao ISEC.

Em resultado desta atividade existem diversas parcerias com empresas e outras instituições no âmbito de projetos e de participação em vários projetos científicos.

Esta participação proporciona aos docentes o conhecimento dos recentes desenvolvimentos nas suas áreas

de ensino.

7.2.8. Pontos Fortes.

Participação dos docentes em projetos científicos

Participação dos docentes em projetos de parceria com empresas.

Existência de publicações em revistas científicas e comunicações em conferências.

7.2.9. Recomendações de melhoria.

Estimular a publicação de mais artigos em revistas científicas internacionais com revisão por pares, criando um prémio.

Uniformizar a afiliação dos autores / docentes do ISEC.

Incrementar a relação com as empresas industriais.

7.3. Outros Resultados

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

Sim

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

Sim

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

Sim

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

Sim

7.3.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

Participação no projeto Formula Student, incluindo um número elevado de alunos.

Diversos projetos em parceria com empresas com destaque para uma prótese destinada a uma competição de

ciclismo adaptado e equipamentos na área da saúde.

Os diplomados e os docentes contribuem para o desenvolvimento regional e nacional a nível dos cargos que

desempenham e da disponibilização do seu conhecimento científico e técnico.

Alguns alunos realizaram o seu estágio/projecto nos organismos onde já se encontravam ou onde ficaram após terem terminado o ciclo de estudos.

Há atividades de divulgação através da imprensa e anualmente é organizada a Feira de Engenharia de Coimbra.

O DEM organiza diversos Dias Abertos com visitas aos laboratórios por parte de alunos do ensino secundário.

Existe um número razoável de alunos em mobilidade ERASMUS, no entanto esta é considerada cara e com um

número reduzido de opções.

7.3.6. Pontos Fortes.

Participação em diferentes projetos que aumentam a visibilidade do ISEC.

Ligação forte com as empresas.

Organização de eventos de divulgação do ISEC.

Mobilidade ERASMUS.

7.3.7. Recomendações de melhoria.

Melhorar a comunicação com a sociedade através da imprensa, com aumento do número de notícias relacionadas com o ISEC.

Aumentar o número de instituições para as quais os alunos se podem deslocar ao abrigo de programas de

mobilidade ERASMUS.

Desenvolver a rede ALUMNI.

8. Observações

8.1. Observações:

O subfinanciamento do ensino superior em Portugal pode levar a um decréscimo da qualidade de ensino.

Há interesse em aumentar os índices relativos à investigação científica com publicações em revistas indexadas e uma filiação uniforme por parte dos docentes/autores.

Aumentar a notoriedade do Mestrado junto dos potenciais clientes - alunos do 1º ciclo do ISEC e outras IES.

O ISEC poderia considerar a possibilidade de criação de Mestrados juntando duas áreas de especialização, como por exemplo, Qualidade com Higiene e Segurança no Trabalho.

8.2. Observações (PDF, máx. 100kB):

<sem resposta>

9. Comentários às propostas de acções de melhoria

9.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos:

A CAE está de acordo com as recomendações e propostas de melhoria.

Deve ser indicado um objetivo quantificado para as medidas correctivas.

9.2. Alterações à estrutura curricular:

1. Alterar a designação do mestrado: Mudar de "Mestrado em Equipamentos e Sistemas Mecânicos" para "Mestrado em Engenharia Mecânica"

A CAE concorda com a alteração pretendida. Trata-se de um ciclo de estudos da área da engenharia mecânica, pelo que a alteração faz sentido.

2. UC de "Projeto/Estágio" prever igualmente a elaboração de dissertação: Passar para "Projecto/Estágio/Dissertação"

A CAE concorda com a alteração pretendida, pois a diversidade de trabalhos propostos e a possibilidade de poder ter uma vertente de investigação aplicada justificam o pedido.

3. Restantes alterações relacionados com horas de contacto e metodologias de ensino

A CAE concorda com as alterações propostas, estão dentro das competências de autonomia previstas na

legislação.

9.3. Alterações ao plano de estudos:

As alterações ao plano de estudos propostas pelo ISEC estão dentro das competências de autonomia previstas na

legislação, pelo que a CAE se limita a manifestar a sua concordância face às justificações apresentadas.

9.4. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade:

A CAE está de acordo com as recomendações e propostas de melhoria.

Deve ser adoptado um indicador de melhoria do número de inquéritos respondidos pelos alunos.

9.5. Recursos materiais e parcerias:

A CAE está de acordo com as recomendações e propostas de melhoria.

Deve ser implementado um sistema que permita premiar os docentes que captam verbas através da prestação de serviços.

Deve ser dada especial atenção à manutenção dos equipamentos laboratoriais existentes.

9.6. Pessoal docente e não docente:

A CAE está de acordo com as recomendações e propostas de melhoria.

É necessário assegurar a renovação do corpo docente e não-docente.

É necessário criar mecanismos de motivação do corpo docente e não-docente.

As normas de afiliação devem ser cumpridas pelos docentes, podendo ser premiados por publicações apenas

aqueles que as cumprem.

9.7. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem:

A CAE está de acordo com as recomendações e propostas de melhoria.

9.8. Processos:

A CAE está de acordo com as recomendações e propostas de melhoria.

Deve ser implementado um sistema que permita premiar os docentes que captam verbas através da prestação de serviços.

9.9. Resultados:

A CAE está de acordo com as recomendações e propostas de melhoria.

A CAE recomenda que seja adotado um indicador mais objetivo, como por exemplo, o número de alunos que conclui o mestrado em 2 ou 3 anos.

Deve ser indicado um prazo para a implementação de todas as medidas correctivas.

10. Conclusões

10.1. Recomendação final.

O ciclo de estudos deve ser acreditado

10.2. Período de acreditação condicional (se aplicável):

<sem resposta>

10.3. Condições (se aplicável):

<sem resposta>

10.4. Fundamentação da recomendação:

O ciclo de estudos enquadra-se no projeto educativo, científico e cultural da instituição. Os objetivos e as

competências a adquirir são coerentes com a área de formação e estão de acordo com as boas práticas nesta

área de conhecimento.

Existe um plano estratégico da instituição e um sistema de garantia da qualidade. Não obstante o IPC/ISEC não

tem um sistema de qualidade acreditado pelo IPQ.

Em termos de estrutura curricular, plano de estudos e sistema de atribuição de créditos satisfaz as atuais

condições legais.

O ciclo de estudos proporciona uma formação marcadamente técnica, procurando deste modo assegurar aos

diplomados uma componente de aplicação dos conhecimentos e competências adquiridas às actividades

concretas do respectivo perfil profissional.

Os horários em regime pós-laboral facilitam a assiduidade dos alunos com emprego.

O ciclo de estudos conta com corpo docente próprio, academicamente qualificado e especializado de acordo com os requisitos legais em termos de número de doutores. De notar a falta de especialistas no corpo docente. Há alguma sobrecarga do corpo docente pela falta de substituição dos docentes que se reformam e pela necessidade de permitir a alguns docentes que completem o seu doutoramento dentro do prazo legalmente previsto pelo ECDESP.

As instalações e recursos disponíveis permitem um bom funcionamento do ciclo de estudos devendo ser dada

especial atenção à manutenção de equipamentos e instalações.

O pessoal não docente possui as competências necessárias mas parece sobrecarregado de trabalho pela

escassez de pessoal.

Os graduados pelo ciclo de estudos têm um índice de empregabilidade elevado, com competências reconhecidas pelas entidades empregadoras. Os alunos mostram motivação e reconhecem a

qualidade do

ensino.

Existe internacionalização e mobilidade de estudantes e docentes, mas em número reduzido. Poderia haver

uma maior diversidade de instituições parceiras na área do ciclo de estudos. A introdução da versão inglesa do site poderá ajudar neste objetivo.

Face ao exposto e dado que o ciclo de estudos cumpre em termos gerais todos os requisitos técnicos e

científicos exigíveis a um ciclo desta natureza e no âmbito das áreas em que é oferecido, a CAE é de opinião de

que este ciclo de estudos reúne as condições para ser acreditado.

A CAE expressa a sua opinião favorável ao pedido de alteração da designação do ciclo de estudos para “Engenharia Mecânica” de acordo com o proposto no guião de autoavaliação apresentado pela Instituição.

A CAE recomenda que seja feita uma reflexão sobre as sugestões de melhoria expressas ao longo deste relatório.