

ACEF/1314/06857 — 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 Lisboa

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

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

Instituto Superior Técnico

A.3. Ciclo de estudos:

Engenharia Mecânica

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:

NA

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:

NA

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

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

165

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 acesso e ingresso cumprem os requisitos legais e são as seguintes.

Provas de Ingresso: Matemática A e Física e Química

Classificações mínimas:

Classificação mínima de 100 em cada uma das provas de ingresso (exames nacionais do ensino secundário), exceptuando o curso de Licenciatura em Matemática Aplicada e Computação em que a classificação mínima exigida é de 120, e Classificação mínima de 120 na nota de candidatura, exceptuando o curso de Licenciatura em Matemática Aplicada e Computação em que a classificação mínima exigida é de 140.

A nota de candidatura (NC) é calculada utilizando um peso de 50% para a classificação do Ensino Secundário (MS) e um peso de 50% para a classificação das provas de ingresso (PI). - Fórmula de Cálculo da Nota de Candidatura: $NC = MS \times 50\% + PI \times 50\%$ (ou seja, média aritmética da classificação final do Ensino Secundário e da classificação das provas de ingresso).

A.11.2.1. Designação

É adequada

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

A designação é adequada e está de acordo com os objectivos, estrutura curricular e planos de estudo, que são, aliás, semelhantes a cursos do mesmo tipo em outras universidades nacionais e internacionais.

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.

Tendo em conta a área do ciclo de estudos, a estrutura curricular e o plano de estudos são adequados e satisfazem os requisitos legais. O curso corresponde a 300 ECTS igualmente distribuídos por 10 semestres. O ciclo de estudos tem um tronco comum e diverge nos últimos dois anos em 3 ramos distintos (energia, produção e sistemas). O 10º semestre é inteiramente dedicado ao trabalho da dissertação.

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 tem um perfil científico e pedagógico adequado à coordenação ciclo de estudos. É licenciado em Engenharia Química, doutorado em Engenharia Mecânica e agregado em Engenharia Mecânica. Actualmente é Professor Catedrático em regime de dedicação exclusiva e tem um excelente curriculum.

O responsável É coadjuvado na coordenação do ciclo de estudos por uma Comissão Científica e uma Comissão Pedagógica, a qual integra representantes dos alunos, visando assessorá-lo no acompanhamento científico e pedagógico do curso.

Durante a visita da CAE, constatou-se que o Coordenador do curso tem o total apoio da direcção da Unidade Orgânica e a sua actividade tem merecido reconhecimento por parte dos docentes e dos alunos.

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.

Embora o Relatório de Auto-Avaliação não refira explicitamente a existência de estágios, constata-se que alguns dos trabalhos de dissertação são efectivamente realizados em ambiente empresarial.

A.12.6. Pontos Fortes.

Bom nível de satisfação com o tipo de formação disponibilizada, por parte dos discentes, ex-alunos e empregadores;

Visibilidade que os antigos estudantes proporcionam ao Departamento de Engenharia Mecânica, dos seus cursos e capacidades junto do tecido empresarial e instituições, a nível nacional e internacional;

A.12.7. Recomendações de melhoria.

Recomenda-se à instituição que considere com maior acuidade as opções legais de substituir a dissertação por um estágio ou projecto em ambiente empresarial.

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.

De acordo com as informações recolhidas no Relatório de Auto-Avaliação e durante a visita ao IST, os objectivos para o ciclo de estudos estão formulados de forma clara, são coerentes com a missão e a estratégia da instituição de ensino em que o ciclo de estudos é leccionado e os docentes envolvidos no ciclo de estudos, bem como os estudantes, conhecem os referidos objectivos. A instituição tem longos anos de experiência no ensino de áreas tecnológicas.

1.5. Pontos Fortes.

O IST é uma instituição de grande prestígio, nacional e internacional, e com um corpo docente muito bem qualificado, com boas instalações e excelente capacidade de atracção de estudantes. Boa organização e estratégia clara.

1.6. Recomendações de melhoria.

A Comissão de Avaliação Externa não tem nenhuma recomendação a fazer nesta área.

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 coordenação do ciclo de estudo encontra-se cometida a estruturas próprias, relacionadas com a unidade orgânica, compreendendo o Coordenador do Curso, uma Comissão Científica e uma Comissão Pedagógica, a qual integra representantes dos alunos, visando assessorá-lo no acompanhamento científico e pedagógico do curso.

Existem ainda outros instrumentos de avaliação e acompanhamento que são utilizados regularmente, tais como o inquérito de avaliação da Qualidade das UC (QUC), cujo regulamento prevê a auscultação também dos docentes e alunos delegados, e inquérito de avaliação do percurso formativo dos alunos finalistas, cujos resultados são incorporados num relatório Anual de Autoavaliação de cada CE (R3A).

2.1.4. Pontos Fortes.

Bom nível de satisfação por parte da Direcção do Departamento e dos Alunos relativamente ao trabalho e disponibilidade das equipas responsáveis pela gestão do ciclo de estudo.

Existência dos Programas de Tutorado e de Mentorado, para melhorar o acompanhamento e o aproveitamento académico dos estudantes

2.1.5. Recomendações de melhoria.

A Comissão de Avaliação Externa não tem recomendações a fazer neste domínio.

2.2. Garantia da Qualidade

2.2.1. Foram definidos mecanismos de garantia da qualidade para o ciclo de estudos.

Sim

2.2.2. Foi designado um responsável pelo planeamento e implementação dos mecanismos de garantia da qualidade.

Sim

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

Sim

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

Sim

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

Sim

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

Sim

2.2.7. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

Existe no IST um excelente Sistema Integrado de Gestão da Qualidade (SIQuIST), que inclui um conjunto de procedimentos que visam a melhoria contínua e o reajustamento, em tempo real, dos processos internos, designadamente na vertente ensino: o Guia Académico, Programa de Tutorado, QUC e R3A (Relatórios anuais de autoavaliação) que incluem indicadores decorrentes do desenvolvimento de inquéritos e estudos vários.

A coordenação e gestão do SIQuIST cabe ao Conselho para a Gestão da Qualidade da instituição (CGQ), o qual é dirigido pelo Presidente do IST. Para além do Presidente do IST integram o CGQ: um membro do Conselho Científico, um docente e um aluno do Conselho Pedagógico, os Coordenadores das Áreas de Estudos e Planeamento e de Qualidade e Auditoria Interna, e o Presidente da Associação de Estudantes do IST.

O ciclo de estudos no seu formato pós-Bolonha foi acreditado preliminarmente pela A3ES em 2010, sem qualquer tipo de condição e/ ou recomendação.

2.2.8. Pontos Fortes.

Existência de um excelente Sistema de Gestão de Qualidade ao nível da instituição (SIQuIST), que permite, designadamente, monitorizar, corrigir e melhorar muitas situações ligadas ao ensino das diferentes UC's.

2.2.9. Recomendações de melhoria.

Aperfeiçoar alguns dos mecanismos previstos no Sistema de Gestão de Qualidade (ex: deficiente coordenação ao nível dos conteúdos de algumas UC's dos primeiros anos, melhorias de natureza pedagógica, questões ligadas à gestão dos horários, distribuição de serviço docente, etc.).

3. Recursos materiais e parcerias

3.1. Recursos materiais

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

Em parte

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

Em parte

3.1.3. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

Duma maneira geral, o ciclo de estudos possui as instalações físicas e laboratórios necessários ao cumprimento sustentado dos objectivos estabelecidos. Não obstante, existe uma dispersão das instalações alocadas ao ciclo de estudos por 5 pavilhões, o que coloca algumas dificuldades na gestão da sua utilização.

De referir, no entanto, que existe falta de salas de aula para turmas com grande número de alunos, o que é motivo de desmotivação em acompanhar algumas disciplinas.

Os laboratórios disponíveis cobrem as necessidades básicas do ciclo de estudos. No entanto existe alguma sobrelotação ao nível dos primeiros anos do curso.

Existem salas de estudo para os alunos, disponíveis 24 horas por dia, embora sobrelotadas,

sobretudo durante as épocas de estudo mais intensivo.

Parece haver uma fraca utilização das novas tecnologias de ensino e aprendizagem e formação dos docentes, designadamente em técnicas de e-learning, b-learning, ensino à distância e laboratórios remotos.

3.1.4. Pontos Fortes.

Existência de salas de aula equipadas com bons meios tecnológicos;
Acesso permanente dos estudantes a salas de estudo;
Razoáveis meios laboratoriais na maior parte dos casos;
Disponibilidade de rede wireless em praticamente todo o campus.

3.1.5. Recomendações de melhoria.

Reorganização dos espaços de forma a diminuir a dispersão;
Eliminar algumas das falhas de cobertura da rede wireless;
Ampliar e/ou aumentar do número de laboratórios disponíveis para ensino, sobretudo ao nível dos primeiros anos;
Aumentar o número salas ou espaços de estudo para utilização pelos alunos.

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.

Em parte

3.2.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

O IST é membro efetivo do CLUSTER, rede que integra um conjunto de universidades Europeias que subscrevem um convénio sobre reconhecimento mútuo de graus académicos, o qual permite aos alunos de qualquer uma das escolas prosseguirem estudos noutra escola do consórcio, ao abrigo dos Programas ERASMUS, SMILE e TIME.

Os alunos do IST podem também frequentar cursos de curta duração no estrangeiro através do Programa ATHENS ou ainda recorrer aos Programas IAESTE e VULCANUS, bem como outros protocolos específicos, para a realização de estágios em empresas e centros de investigação.

O MEMec oferece UCs a outros mestrados como o MEAer e LEAN, podendo os seus alunos frequentar também UCs de outros cursos do IST. Os alunos do MEMec podem também estudar durante um semestre numa outra Escola do Ensino Superior Português.

Ao abrigo de protocolos entre outras escolas e o IST, o MEMec recebe alunos dessas escolas, como a Universidade dos Açores e as Academias Militar e da Força Aérea.

3.2.6. Pontos Fortes.

Parcerias com empresas e instituições públicas para realização de dissertações de mestrado em coorientação;

Ligações a empresas para realização de actividades de investigação e prestação de serviços;

Protocolos de cooperação com as Academias Militar e da Força Aérea e com outras instituições de Ensino Superior.

3.2.7. Recomendações de melhoria.

Reforçar a estratégia de internacionalização, com vista a torná-la mais “agressiva”.

Desenvolver esforços no sentido de atrair mais alunos estrangeiros.

Melhorar a informação prévia aos alunos que saem ao abrigo do programa Erasmus.

Reforçar as parcerias estratégicas com o meio exterior, designadamente empresas industriais, com vista a aumentar o número de estágios e dissertações dos alunos do MeMec em ambiente empresarial.

4. Pessoal docente e não docente

4.1. Pessoal Docente

4.1.1. O corpo docente cumpre os requisitos legais.

Sim

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

Sim

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

Sim

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

Sim

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

Sim

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

Sim

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

Sim

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

Em parte

4.1.9. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

Existe um corpo docente próprio, qualificado na área do ciclo de estudos e em número adequado, maioritariamente doutorados em regime de tempo integral.

Constatou-se um bom nível de satisfação com o processo de avaliação dos docentes, embora

considerado com um certo desequilíbrio na valorização das diferentes componentes.

Foi também sentido um certo desconforto face à reduzida possibilidade de promoção e ao aumento da actividade lectiva em consequência da tendência de diminuição do seu número, sem possibilidade de renovação. Uma parte significativa dos docentes ainda se encontram na situação de Professores Auxiliares, embora existam muitos em condições de promoção. Apesar de tudo, foi patente a existência de um forte espírito de dedicação e satisfação com o ambiente de trabalho e actividade.

A mobilidade do pessoal docente é relativamente reduzida, traduzindo-se fundamentalmente na colaboração em júris, co-orientação de dissertações e realização de palestras ou seminários.

4.1.10. Pontos Fortes.

Corpo docente altamente qualificado, muito empenhado, e cientificamente competente, conforme demonstra o elevado índice de publicações em revistas científicas e conferências internacionais e as avaliações internacionais levadas a cabo em relação às diferentes Unidades de Investigação associados ao DEM;

Boa participação em projectos científicos nacionais e internacionais.

4.1.11. Recomendações de melhoria.

Promover mecanismos que permitam incrementar a mobilidade do corpo docente;

Promover mecanismos que permitam a renovação do corpo docente;

Criar condições que permitam a promoção do corpo docente que reúna os requisitos necessários;

Melhorar o sistema de avaliação de desempenho do corpo docente de forma a corrigir eventuais desequilíbrios.

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 ciclo de estudos dispõe de pessoal não docente qualificado, mas em número que a CAE considera inadequado às necessidades de apoio laboratorial, que, muitas vezes só são satisfeitas com recurso a desdobramentos;

O IST tem implementado o sistema SIADAP para avaliação do Pessoal não-docente;

Durante a visita foi possível concluir haver motivação e satisfação com a actividade e ambiente de trabalho, excelente relacionamento entre docentes, discentes e não-docentes, mas insatisfação com

a actual situação de não progressão nas carreiras.

4.2.6. Pontos Fortes.

Pessoal não docente com boas qualificações e muito motivado.

4.2.7. Recomendações de melhoria.

Aumentar o número de pessoal não docente para apoio laboratorial ao ciclo de estudos;

Consolidar o esforço que está a ser feito para disponibilizar acções de actualização de conhecimentos do pessoal não docente nas áreas tecnológicas.

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.

O número de candidatos ao ciclo de estudos é consideravelmente superior ao número de vagas oferecidas pela instituição;

Todas as vagas são ocupadas e as notas mínima e média de entrada são das mais elevadas do País em cursos de engenharia, reflectindo o elevado prestígio do curso e da instituição;

A grande maioria dos candidatos admitidos provêm da região de Lisboa e do centro do País.

5.1.4. Pontos Fortes.

Forte atracção de candidatos e excelentes classificações dos candidatos.

5.1.5. Recomendações de melhoria.

A Comissão de Avaliação Externa não tem nenhuma recomendação a fazer nesta matéria.

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 IST dispõe de estruturas próprias de apoio pedagógico (Gab. de Apoio ao Tutorado-GATu) e de integração dos estudantes na comunidade académica (Núcleo de Apoio ao Estudante-NAPE);

Dispõe também do Núcleo de Parcerias Empresarias que dinamiza as relações com as empresas, o apoio ao empreendedorismo e o desenvolvimento de carreiras dos estudantes;

No âmbito do Sistema de gestão da qualidade do IST existe o subsistema de Garantia da Qualidade do Processo de Ensino e Aprendizagem (QUC), que permite, designadamente, monitorizar, corrigir e melhorar muitas situações ligadas ao ensino das diferentes UC's;

A instituição promove a mobilidade dos estudantes através de programas como o ERASMUS e outros do género.

5.2.7. Pontos Fortes.

Motivação dos alunos e satisfação com o ambiente de trabalho;

Bom relacionamento entre docentes, discentes e não-docentes;

Bom nível de satisfação com o tipo de formação disponibilizada aos alunos;

Envolvimento dos estudantes do ciclo de estudos em actividades extra curriculares reconhecidas pela instituição.

5.2.8. Recomendações de melhoria.

Criar mecanismos que promovam uma maior participação dos estudantes na resposta aos inquéritos, no âmbito Sistema de Gestão da Qualidade;

Aumentar o apoio institucional e os incentivos à participação dos alunos em actividades extra-curriculares.

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.

Em parte

6.1.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

Os conhecimentos e as competências que os estudantes devem desenvolver são definidas de forma clara e a estrutura curricular cumpre os requisitos legais;

A estrutura curricular do ciclo de estudos corresponde aos princípios do Processo de Bolonha;

Não existe um mecanismo periódico de revisão da estrutura curricular, mas as revisões curriculares - propostas pelas coordenações de curso, ouvidas as comissões científicas e pedagógicas de curso, e submetidas a parecer do conselho científico, pedagógico, gestão e de escola - são efectuadas sempre que há necessidade de actualizar conteúdos programáticos das unidades curriculares, necessidade de otimizar percursos académicos ou imposições exógenas ao curso, tais como actualização de áreas científicas ou disciplinares, criação ou extinção de UCs;

A integração dos estudantes na investigação científica é feita fundamentalmente através da realização dos trabalhos de dissertação.

6.1.6. Pontos Fortes.

A CAE não tem nada de especial a dizer sobre esta matéria.

6.1.7. Recomendações de melhoria.

Criar condições para que os estudantes sejam envolvidos em actividades de iniciação à investigação antes do

2º semestre do 5º ano. Por exemplo, apoiando de forma mais efectiva as actividades extracurriculares, como o Projecto Formula Student, o Projecto TLMoto e o Projecto PSEM.

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.

Em parte

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.

Definição clara das competências a adquirir pelos estudantes e correspondente plano curricular;

Existência de um processo de monitorização que inclui o QUC e realização de reuniões periódicas com representantes dos estudantes e responsáveis pelas UCs.

6.2.7. Pontos Fortes.

A CAE não tem nada de especial a dizer sobre esta matéria.

6.2.8. Recomendações de melhoria.

Aperfeiçoar os mecanismos de coordenação ao nível dos conteúdos de algumas UC's dos primeiros anos;

Procurar implementar acções com vista a melhorias de natureza pedagógica.

6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

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

Sim

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

Sim

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

Sim

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

Em parte

6.3.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

A participação dos estudantes em actividades de investigação científica é fundamentalmente feita através dos trabalhos de dissertação.

6.3.6. Pontos Fortes.

Existência de um bom ambiente de trabalho e de motivação entre os estudantes.

Possibilidade dos alunos participarem em projectos extra-curriculares, como o Formula Student, o Projecto TLMoto e o Projecto PSEM, que contribuem para o desenvolvimento de espírito de equipa e outras competências relevantes para a construção da carreira profissional.

6.3.7. Recomendações de melhoria.

Aumentar a componente experimental nos primeiros anos do ciclo de estudos;

Aumentar o número de unidades curriculares do tipo "soft skills";

Fomentar uma utilização mais intensiva das novas tecnologias de ensino e aprendizagem e formação dos docentes, designadamente em técnicas de e-learning, b-learning, ensino à distância e laboratórios remotos;

Incrementar o apoio da instituição a iniciativas de estudantes para actividades extra-curriculares, como o Formula Student, o Projecto TLMoto e o Projecto PSEM.

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.

Não

7.1.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

As elevadas taxas de insucesso em algumas unidades curriculares dos primeiros anos e de abandono da formação são preocupantes;

O número de estudantes que concluem o grau nos cinco anos do ciclo de estudos é cerca de 20%;

O número de estudantes que gasta sete ou mais anos para a conclusão do ciclo de estudos é superior a 40%;

Praticamente todos os graduados conseguem emprego antes ou logo após a conclusão do ciclo de estudos.

7.1.6. Pontos Fortes.

Existência de um bom Sistema de Gestão de Qualidade, que permite monitorizar, corrigir e melhorar muitas situações ligadas ao ensino das diferentes UC's;

Existência dos Programas de Tutorado e de Mentorado, para melhorar o acompanhamento e o aproveitamento académico dos estudantes;

Bom nível de satisfação com o tipo de formação disponibilizada, por parte dos discentes, ex-alunos e empregadores, que se traduz por um elevado índice de empregabilidade.

7.1.7. Recomendações de melhoria.

Intensificar medidas com vista a diminuir o insucesso e abandono nos primeiros anos do ciclo de estudos;

Aumentar o recurso à utilização das novas tecnologias de ensino e aprendizagem e formação dos docentes, designadamente em técnicas de e-learning, b-learning, ensino à distância e laboratórios remotos.

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.

Em parte

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 seis centros de investigação devidamente reconhecidos, na área predominante do ciclo de

estudos, todos eles bem classificados nas avaliações regulares internacionais promovidas pela FCT;

O número de publicações do corpo docente do ciclo de estudos MIEM em revistas internacionais com revisão dá uma média de 2 artigos/docente/ano, ao que acresce o número de outras publicações de cerca de 4 publicações/docente/ano, o que é, de facto, excelente a nível nacional e mesmo a nível internacional;

Da atividade de investigação e de prestação de serviços desenvolvida resultou um número significativo de patentes, algumas delas com exploração industrial e impacto no tecido económico;

As actividades desenvolvidas nos centros de investigação com actividade científica relevante no ciclo de estudos envolvem anualmente mais de 100 projectos nacionais e mais de 30 projectos internacionais, a maior parte deles em parceria, num total de 5 milhões de euros.

7.2.8. Pontos Fortes.

Corpo docente altamente qualificado, muito empenhado, e cientificamente competente, conforme demonstra o elevado índice de publicações em revistas científicas e conferências internacionais e as avaliações internacionais levadas a cabo em relação às diferentes Unidades de Investigação associados ao DEM;

Boa participação em projetos científicos nacionais e internacionais que carregam financiamentos avultados para as equipes envolvidas no ciclo de estudos e que acabam por ter um reflexo positivo nos recursos disponibilizados para a formação.

7.2.9. Recomendações de melhoria.

Aumentar o número de parcerias estratégicas com o meio exterior, designadamente empresas industriais, para desenvolvimento de projectos conjuntos de investigação;

Apostar mais intensamente no desenvolvimento de patentes, como valorização das actividades de investigação;

Investir numa estratégia de internacionalização mais agressiva, no domínio da investigação.

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.

Para além das actividades de desenvolvimento tecnológico extracurricular organizadas por associações de estudantes, as actividades relacionadas com o ciclo de estudos e os seus docentes, em termos de desenvolvimento tecnológico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada, são realizadas no âmbito das unidades de investigação associadas ao DEM;

Os docentes participantes no ciclo de estudos são envolvidos na elaboração de vários estudos ou pareceres, por solicitação das entidades empresariais ou estatais, com reflexo na atividade económica e empresarial;

A informação disponibilizada sobre a instituição e sobre o conteúdo do ensino no ciclo de estudos é correta e corresponde à realidade;

O nível de internacionalização é da ordem dos 6% de estudantes estrangeiros e 9% de estudantes em programas internacionais de mobilidade. A percentagem de docentes estrangeiros é cerca de 3%.

7.3.6. Pontos Fortes.

Actividades no âmbito das unidades de investigação associadas ao DEM, particularmente no IDMEC;

Visibilidade que os antigos estudantes proporcionam ao Departamento de Engenharia Mecânica, dos seus cursos e capacidades junto do tecido empresarial e instituições, a nível nacional e internacional;

Actividades de desenvolvimento tecnológico extracurricular, como o Formula Student, o Projecto TLMoto e o Projecto PSEM.

7.3.7. Recomendações de melhoria.

Intensificar os esforços com vista a aumentar os níveis de internacionalização;

Maior apoio por parte da instituição às actividades extracurriculares de desenvolvimento tecnológico;

Ampliar e aprofundar a rede de contactos com empresas industriais.

8. Observações

8.1. Observações:

Na opinião da Comissão Externa de Avaliação, o Relatório de Auto-Avaliação está muito bem elaborado e traduz uma análise rigorosa e completa dos diferentes aspectos e vertentes de actividade ligadas ao ciclo de estudos em avaliação;

Em geral, e na maior parte dos items, essa análise é coincidente com a avaliação da CAE, designadamente na identificação de algumas debilidades e propostas de melhoria para as mitigar, pelo que não se julga necessário acrescentar nada ao que já foi dito ao longo do presente relatório.

8.2. Observações (PDF, máx. 100kB):

<sem resposta>

9. Comentários às propostas de acções de melhoria

9.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos:

De uma maneira geral, a CAE está de acordo com o que sobre este assunto é dito no relatório de auto-avaliação.

9.2. Alterações à estrutura curricular:

A CAE concorda com as alterações propostas no Relatório de Auto-Avaliação, designadamente no que diz respeito ao posicionamento no ciclo de estudos da UC de Desenho e Modelação geométrica II;

Adicionalmente, A CAE sugere que seja aumentado número de Unidades Curriculares do tipo “Soft Skills” no 1º e 2º ciclos de estudos, aspecto este que foi também enfatizado pelas entidades empregadoras que estiveram presentes neste processo de avaliação.

9.3. Alterações ao plano de estudos:

Nada é proposto no Relatório de Auto-Avaliação;

Chama-se a atenção para o que foi dito em 9.2. sobre a introdução de mais UC's do tipo "Soft Skills".

9.4. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade:

A CAE está de acordo com as propostas apresentadas no relatório de Auto-Avaliação, não tendo nada a acrescentar no âmbito deste item.

9.5. Recursos materiais e parcerias:

A CAE está de acordo com as propostas apresentadas no relatório de Auto-Avaliação, não tendo nada a acrescentar no âmbito deste item.

9.6. Pessoal docente e não docente:

A CAE está de acordo com as propostas apresentadas no relatório de Auto-Avaliação, acrescentando apenas que há necessidade urgente em reforçar o quadro de pessoal não docente, para apoio às aulas de laboratório.

9.7. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem:

A CAE está de acordo com as propostas apresentadas no relatório de Auto-Avaliação, acrescentando apenas que deveria ser fomentada a realização de mais dissertações em ambiente empresarial, indo aliás ao encontro da disponibilidade e interesse manifestados pelos empregadores presentes no processo de avaliação, em integrar e apoiar este tipo de iniciativas.

Parece-nos, também, que deveria haver uma maior utilização das novas tecnologias de ensino, aprendizagem e formação, designadamente em técnicas de e-learning, b-learning, ensino à distância e laboratórios remotos.

9.8. Processos:

A CAE está de acordo com as propostas apresentadas no relatório de Auto-Avaliação, não tendo nada a acrescentar no âmbito deste item.

9.9. Resultados:

A CAE está de acordo com as propostas apresentadas no relatório de Auto-Avaliação, não tendo nada a acrescentar no âmbito deste item.

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:

Genericamente, a CAE encontrou um bom equilíbrio entre todas as vertentes do ciclo de estudo, o que afinal vem confirmar a opinião de que o DEM do IST é uma das melhores escolas de engenharia mecânica de Portugal e da Europa.

A estrutura do plano de estudos, as características e qualificações do corpo docente, a investigação científica produzida pelos docentes e investigadores, as condições disponíveis, bem como a satisfação com o ambiente de trabalho e actividade manifestada pelos docentes, alunos e funcionários, não deixam qualquer dúvida sobre a avaliação fortemente positiva deste ciclo de estudos. Na generalidade, a CAE concorda com o diagnóstico apresentado no Relatório de Auto-Avaliação e com as propostas de melhorias que são formuladas.

Finalmente, a CAE agradece toda a cooperação e hospitalidade que lhe foi dispensada durante a visita e reitera a sua satisfação pela elevada qualidade do ciclo de estudos em apreciação, o qual merece, naturalmente, uma recomendação positiva por parte desta comissão, no sentido da sua acreditação sem quaisquer tipos de restrições ou reservas.