

ACEF/1920/0314397 — Relatório final da CAE

Contexto da Avaliação do Ciclo de Estudos

Relatório da CAE - Ciclo de Estudos em Funcionamento.

Contexto da Avaliação do Ciclo de Estudos

Nos termos do regime jurídico da avaliação do ensino superior (Lei n.º 38/2007, de 16 de agosto), a avaliação externa dos ciclos de estudos deve ser realizada periodicamente. A periodicidade fixada é de seis anos.

O processo de avaliação/acreditação de ciclos de estudo em funcionamento (Processo ACEF) tem por elemento fundamental o relatório de autoavaliação elaborado pela instituição avaliada, que se deve focar nos processos que se julgam críticos para garantir a qualidade do ensino e nas metodologias para monitorizar/melhorar essa qualidade, incluindo a forma como as instituições monitorizam e avaliam a qualidade dos seus programas de ensino e da investigação.

A avaliação é efetuada por uma Comissão de Avaliação Externa (CAE), composta por especialistas selecionados pela Agência com base no seu currículo e experiência e apoiada por um funcionário da Agência, que atua como gestor do procedimento. A CAE analisa o relatório de autoavaliação e visita a instituição para confirmar as informações do relatório e proceder à sua discussão com representantes da instituição.

Antes do termo da visita, a Comissão reúne para discutir as conclusões sobre os resultados da avaliação e organizar os itens a integrar no relatório de avaliação externa a ser apresentado oralmente. Esta apresentação é da responsabilidade do(a) Presidente da CAE e deve limitar-se a discutir os resultados da sua análise em termos de aspetos positivos, deficiências, propostas de melhoria e outros aspetos que sejam relevantes no contexto da avaliação.

A CAE, usando o formulário eletrónico apropriado, prepara, sob supervisão do seu Presidente, a versão preliminar do Relatório de Avaliação Externa do ciclo de estudo. A Agência remete o relatório preliminar à instituição de ensino superior para apreciação e eventual pronúncia, no prazo regularmente fixado. A Comissão, face à pronúncia apresentada, poderá rever o relatório preliminar, se assim o entender, competindo-lhe aprovar a sua versão final e submetê-la na plataforma da Agência.

Compete ao Conselho de Administração a deliberação final em termos de acreditação. Na formulação da deliberação, o Conselho de Administração terá em consideração o relatório final da CAE e, havendo ordens e associações profissionais relevantes, será igualmente considerado o seu parecer. O Conselho de Administração pode, porém, tomar decisões não coincidentes com a recomendação da CAE, com o intuito de assegurar a equidade e o equilíbrio das decisões finais. Assim, o Conselho de Administração poderá deliberar, de forma fundamentada, em discordância favorável (menos exigente que a Comissão) ou desfavorável (mais exigente do que a Comissão) em relação à recomendação da CAE.

Composição da CAE

A composição da CAE que avaliou o presente ciclo de estudos é a seguinte (os CV dos peritos podem ser consultados na página da Agência, no separador [Acreditação e Auditoria / Peritos](#)):

Domingos Xavier Viegas
João António Ramos
Carlos Santiuste
João Maria Barbosa

1. Caracterização geral do ciclo de estudos

1.1. Instituição de Ensino Superior:

Instituto Politécnico De Bragança

1.1.a. Outra(s) Instituição(ões) de Ensino Superior (proposta em associação):

1.2. Unidade orgânica:

Escola Superior De Tecnologia E De Gestão De Bragança

1.2.a. Outra(s) unidade(s) orgânica(s) (proposta em associação):

1.3. Ciclo de estudos:

Engenharia Mecânica

1.4. Grau:

Licenciado

1.5. Publicação em D.R. do plano de estudos em vigor (nº e data):

1.5._LEM_DR.pdf

1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Engenharia Mecânica: Construções Mecânicas; Mecâni

1.7.1 Classificação CNAEF - primeira área fundamental:

521

1.7.2 Classificação CNAEF - segunda área fundamental, se aplicável:

<sem resposta>

1.7.3 Classificação CNAEF - terceira área fundamental, se aplicável:

<sem resposta>

1.8. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:

180

1.9. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 Decreto-Lei 74/2006, de 24 de março, com a redação do Decreto-Lei 63/2016 de 13 de setembro):

6 Semestres curriculares (3 anos).

1.10. Número máximo de admissões aprovado no último ano letivo:

48

1.10.1. Número máximo de admissões pretendido (se diferente do número anterior) e sua justificação

Não Aplicável

1.11. Condições específicas de ingresso.

As condições de Acesso ao 1.º Ciclo de Estudos do Ensino Superior constam da descrição do Sistema de Ensino Superior Português, disponibilizada pelo NARIC (www.naricportugal.pt/NARIC). Podem candidatar-se, através de concurso nacional, os estudantes que obtenham uma classificação mínima

de 95 pontos (numa escala de 0 a 200) nas provas nacionais de ingresso de Matemática (16) e Física e Química (07).

1.12. Regime de funcionamento.

Diurno

1.12.1. Outro:

Não Aplicável

1.13. Local onde o ciclo de estudos é ministrado:

Bragança

1.14. Eventuais observações da CAE:

<sem resposta>

2. Corpo docente

Perguntas 2.1 a 2.5

2.1. Coordenação do ciclo de estudos.

O docente ou docentes responsáveis pela coordenação do ciclo de estudos têm o perfil adequado:

Sim

2.2. Cumprimento de requisitos legais.

O corpo docente cumpre os requisitos legais de corpo docente próprio, academicamente qualificado e especializado:

Sim

2.3. Adequação da carga horária.

A carga horária do pessoal docente é adequada:

Sim

2.4. Estabilidade.

A maioria dos docentes mantém ligação à instituição por um período superior a três anos:

Sim

2.5. Dinâmica de formação.

O número de docentes em programas de doutoramento há mais de um ano é adequado às necessidades de qualificação académica e de especialização do corpo docente do ciclo de estudos, quando necessário:

Sim

2.6. Apreciação global do corpo docente

2.6.1. Apreciação global

O Coordenador da LEM é doutorado em Eng^a Mecânica (área de formação fundamental do ciclo de estudos), possui experiência de ensino e algum curriculum profissional (nomeadamente na SELFRIIO e no Centro Tecnológico da Indústria de Madeira e Mobiliário). Encontra-se em regime de tempo integral na carreira docente do ensino politécnico da instituição, na categoria profissional de Prof. Adjunto ou equivalente, lecionando a um leque vasto de cursos de diferentes níveis TeSP, 1^o ciclo e 2^o ciclo (Tec. Biomédica, Eng^a Mecânica, Tec. e Gestão Industrial, Eng^a Industrial e Tec. Mecânica e Veículos). Não apresenta, no entanto, atividade científica ou técnica recente orientada para o desenvolvimento profissional, de nível e qualidade relevante na área de formação fundamental do ciclo de estudos, que esteja traduzida em publicações científicas ou na participação em contratos de prestação de serviços ou projetos de investigação, muito relevante na área de formação fundamental do curso. Integra a unidade de ID cIber - Biomecánica y eRgonomía.

Segundo os dados da RAA, o corpo docente total que assegura a lecionação do ciclo de estudos é

próprio, academicamente qualificado e especializado na área de formação fundamental do ciclo de estudos;

Número total de docentes=22; Número total de docentes equivalentes em tempo integral (ETI)=21; Número total de docentes em regime de tempo integral=20; 95,3%; (ou seja, mais de 60 % de docentes integrados na carreira docente!).

O número de ETI com grau Doutor=18; 85,8%; (ou seja, mais de 15% de docentes com o grau de doutor);

O número de ETI com grau Doutor especialistas na área de formação fundamentais do ciclo de estudos=14; 67%; Especialistas não doutorados: 0 ETI; (ou seja, mais, mais de 50 % do corpo docente total é constituído por especialistas de reconhecida experiência e competência profissional na área de formação fundamentais do ciclo de estudos ou por doutores especializados nessa área). Após esclarecimento solicitado à IES a CAE faz uma contagem do número de ETI com grau Doutor especialistas na área de formação fundamentais do ciclo de estudos inferior, de 11 ETI; 50%, atendendo à área científica do grau académico de doutoramento, às publicações na área do curso e ainda à coincidência feita pela IES entre a área científica do grau académico do docente com a área CNAEF Metalurgia e Metalomecânica e não noutra mais abrangente e mais descaracterizada, como por exemplo a 520-Engenharia e técnicas afins;

ETI em doutoramento: 1; 5%.

2.6.2. Pontos fortes

O corpo docente é constituído maioritariamente por doutorados contratados em tempo completo pela IES, em geral com larga experiência de ensino e em parte com dedicação à investigação científica e à prestação de serviços na área de formação. A produção científica de uma parte significativa dos docentes é relevante, embora nem sempre esteja orientada para as áreas de especialização em EM.

O corpo docente total que assegura a lecionação do ciclo de estudos é próprio, academicamente qualificado e especializado na área de formação fundamental do ciclo de estudos.

Corpo docente empenhado, com experiência profissional e experiência de ensino muito relevante.

2.6.3. Recomendações de melhoria

O corpo docente deveria incluir um maior número de especialistas em áreas fundamentais da Engenharia Mecânica, de forma a proporcionar uma formação básica e de Engenharia mais focada e orientada para as aplicações práticas no âmbito da Engenharia Mecânica.

3. Pessoal não-docente

Perguntas 3.1. a 3.3.

3.1. Competência profissional e técnica.

O pessoal não-docente tem a competência profissional e técnica adequada ao apoio à lecionação do ciclo de estudos:

Sim

3.2. Adequação em número.

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

Sim

3.3. Dinâmica de formação.

O pessoal não-docente frequenta regularmente cursos de formação avançada ou de formação contínua:

Sim

3.4. Apreciação global do pessoal não-docente

3.4.1. Apreciação global

A Escola Superior de Tecnologia e Gestão do IPB dispõe de 33 funcionários não docentes que apoiam as diversas formações ministradas na Escola, incluindo a LEM, por meio dos seus diversos serviços. Possuem em geral uma boa qualificação e formação, sendo três deles Doutorados e seis Mestres. Atendendo à dimensão do corpo discente e ao conjunto de tarefas que estão alocadas aos funcionários não docentes, o seu número parece ser adequado.

3.4.2. Pontos fortes

Boa qualificação académica e escolar dos elementos do corpo não docente.

3.4.3. Recomendações de melhoria

Nada a referir.

4. Estudantes

Pergunta 4.1.

4.1. Procura do ciclo de estudos.

Verifica-se uma procura consistente do ciclo de estudos por parte de potenciais estudantes ao longo dos 3 últimos anos:

Em parte

4.2. Apreciação global do corpo discente

4.2.1. Apreciação global

A procura do CE curso por candidatos do Concurso Nacional de Acesso ao Ensino Superior (CNAES) nos últimos anos tem sido fraca e sem tendência a melhorar. O número de vagas do CE tem sido completado por alunos inscritos candidatos com outras formações, incluindo diplomados de cursos TeSP (com creditações generosas) e com alunos estrangeiros, com preparação diversa e em geral fraca, o que se tem refletido num baixo rendimento escolar ao longo do CE.

Os ingressos por diferentes formas e em diferentes momentos do ano letivo (algumas das quais muito tardias), implicam dificuldades acrescidas na operacionalização do ano letivo (1º semestre do 1º ano), com consequências naturais ao nível do sucesso escolar e forte abandono.

4.2.2. Pontos fortes

Nada a referir.

4.2.3. Recomendações de melhoria

Deverá prosseguir o esforço que o IPB já tem em curso, para disseminar e promover a LEM, para atrair mais candidatos, nomeadamente fora da Região de implantação do IPB.

5. Resultados académicos

Perguntas 5.1. e 5.2.

5.1. Sucesso escolar

O sucesso escolar da população discente é satisfatório e é convenientemente acompanhado:

Em parte

5.2. Empregabilidade

Os níveis de empregabilidade dos graduados pelo ciclo de estudos não revelam dificuldades de transição para o mercado de trabalho:

Sim

5.3. Apreciação global dos resultados académicos

5.3.1. Apreciação global

O sucesso escolar dos alunos é relativamente baixo nalgumas áreas científicas, embora de um modo global os indicadores melhorem à medida que os alunos vão avançando no Curso.

As áreas científicas com menor sucesso escolar são Matemática e Física com 29%, Informática com 32% e Termodinâmica e Processos Térmicos com 35%. Já o maior sucesso ocorre nas áreas de Eletrónica e Automação com 63%, Projeto com 60% e Mecânica dos Fluidos e Hidráulica com 59%. O rácio dos estudantes inscritos que se submetem à avaliação ronda 60% nos 1º e 2º anos. O número de graduados que completam o curso em três anos é cerca de metade do número de alunos que entram em cada ano, correspondendo a uma elevada taxa de retenção, de desistência ou de abandonos. No RAA é indicada uma eficácia formativa de apenas 1 graduação em 3 anos, no ano letivo de referência, tendo havido 5 graduados em 4 anos.

A UC Projeto, no 2º sem, do 3º ano, é pouco valorizada em termos de exigência de trabalho, pois tem 6 ECTS, idêntica a qualquer outra UC semestral de qualquer ano curricular.

O IPB criou uma estrutura de apoio aos alunos, a “Mentoring Academy”, liderada por docentes e que conta com a participação de estudantes, para diminuir o abandono escolar e fomentar uma formação extracurricular. Apesar de os docentes e discentes que a CAE contactou terem conhecimento e participarem nesta iniciativa, não nos foi possível aferir o seu grau de impacto e eficácia.

De acordo com os dados facultados, são poucos (6%) os graduados pela LEM que se encontram numa situação de desemprego. Uma grande parte prosseguiu os estudos para obtenção do grau de Mestre, no IPB ou noutras IES. Os que optaram por exercer uma profissão estão a trabalhar na área da formação, em geral na Região Norte de Portugal e com salários relativamente baixos.

5.3.2. Pontos fortes

Nada a referir.

5.3.3. Recomendações de melhoria

A IES deve prosseguir o seu esforço para suportar os alunos com maiores dificuldades nas UC em que se verifica uma maior taxa de reprovação, a fim de melhorar o rendimento global do processo de ensino.

6. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas

Perguntas 6.1. a 6.5.

6.1. Centros de Investigação

A instituição dispõe de recursos organizativos e humanos que integrem os seus docentes em atividades de investigação, seja por si ou através da sua participação ou colaboração, ou dos seus docentes e investigadores, em instituições científicas reconhecidas:

Em parte

6.2. Produção científica ou artística

Existem publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, livros e capítulos de livro ou trabalhos de produção artística, ou publicações resultantes de atividades de investigação orientada ou de desenvolvimento profissional de alto nível, nos últimos cinco anos, com relevância para a área do ciclo de estudos:

Em parte

6.3. Outras publicações

Existem outras publicações do corpo docente com relevância para a área do ciclo de estudos, designadamente de natureza pedagógica:

Em parte

6.4. Atividades de desenvolvimento tecnológico e artístico

As atividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada na(s) área(s) fundamental(ais) do ciclo de estudos representam um contributo real para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica e a ação cultural, desportiva e artística:

Em parte

6.5. Integração em projetos e parcerias nacionais e internacionais

As atividades científicas, tecnológicas e artísticas estão integradas em projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais:

Em parte

6.6. Apreciação global dos resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas

6.6.1. Apreciação global

Os docentes da LEM encontram-se afetos a nove Centros de investigação, sendo três deles do IPB e os restantes de outras IES. Seis destes centros, incluindo dois do IPB, são Excelentes (4 sediados na FEUP, INEGI Porto e Univ. Minho). O terceiro centro do IPB - o Grupo de Investigação em Construção Sustentável (GICOS) - reúne nove docentes, mas encontra-se ainda em constituição, pelo que não dispõe de avaliação. A dispersão que se verifica atualmente na filiação dos docentes por estes Centros justifica, em parte, a inexistência de uma estratégia reconhecida de investigação articulada em áreas especializadas, em particular de Engenharia Mecânica, que confira uma matriz consistente à amalgama de UC que são lecionadas no Curso. A constituição do GICOS, aglutinando as diversas áreas de especialização da Engenharia Mecânica e Eng^a Civil, poderá porventura conferir esta referência que parece faltar à LEM.

6.6.2. Pontos fortes

Participação de alguns docentes em Centros de Investigação com a classificação de Excelente, embora os que têm mais afinidade com a área fundamental do curso se encontrem sediados em grupos localizadas noutras instituições com estratégias e missões próprias e diferenciadas, o que não cria qualquer dinâmica de grupo gerida e com estratégia definida pelo IPB.

6.6.3. Recomendações de melhoria

Apesar de a produção científica dos Docentes da LEM seja relevante em número e qualidade, verifica-se que uma parte importante dela é constituída por trabalhos em temas distantes das ciências de base e de especialização da Engenharia Mecânica, pelo que se recomenda um reforço das publicações mais diretamente relacionadas com as áreas de EM, criando uma dinâmica de grupo articulada e com objetivos claros na área no IPB, associada obviamente a uma liderança forte.

7. Nível de internacionalização

Perguntas 7.1. a 7.3.

7.1. Mobilidade de estudantes e docentes

Existe um nível significativo de mobilidade de estudantes e docentes do ciclo de estudos:

Em parte

7.2. Estudantes estrangeiros

Existem estudantes estrangeiros matriculados no ciclo de estudos (para além de estudantes em mobilidade):

Sim

7.3. Participação em redes internacionais

A instituição participa em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos:

Sim

7.4. Apreciação global do nível de internacionalização

7.4.1. Apreciação global

A LEM é frequentada por um número importante de estudantes não nacionais (44%), nomeadamente provenientes dos PALOP. A participação de estudantes de outros países europeus é relativamente escassa.

A mobilidade de docentes é pouco expressiva, em especial a saída de docentes no âmbito de programas de intercâmbio com outros países, nomeadamente no Programa Erasmus.

7.4.2. Pontos fortes

A LEM possui um bom relacionamento com diversos agentes de países africanos de língua oficial portuguesa, e procura fomentar esse relacionamento, essencialmente do ponto de vista da garantia de uma procura satisfatória para o curso.

7.4.3. Recomendações de melhoria

A IES deve prosseguir o seu esforço para melhorar a mobilidade de docentes e discentes, em especial em programas de âmbito Europeu.

8. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

Perguntas 8.1 a 8.6

8.1. Sistema interno de garantia da qualidade

Existe um sistema interno de garantia da qualidade, a nível da Instituição ou da Unidade Orgânica, certificado pela A3ES:

Não (continua no campo 8.2)

8.2. Mecanismos de garantia da qualidade

Existem mecanismos de garantia da qualidade do ciclo de estudos e das atividades desenvolvidas pelos serviços ou estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem:

Sim

8.3. Coordenação e estrutura(s) de apoio

Existem um coordenador e estrutura(s) responsáveis pela implementação dos mecanismos de garantia da qualidade do(s) ciclo(s) de estudos:

Sim

8.4. Avaliação do pessoal docente

Existem procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal docente e estão implementadas medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional:

Sim

8.5. Avaliação do pessoal não-docente

Existem procedimentos de avaliação do pessoal não-docente e estão implementadas medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional:

Sim

8.6. Outras vias de avaliação

Existiram outras avaliações do ciclo de estudos ou de natureza institucional, nos últimos cinco anos, não conduzidas pela A3ES:

Não

8.6.1. Conclusões de outras avaliações (quando aplicável)

Nada a referir.

8.7. Apreciação global dos mecanismos de garantia da qualidade

8.7.1. Apreciação global

De acordo com o RAA o IPB dispõe de mecanismos de garantia de qualidade do ensino, nomeadamente para verificação da adequação da carga média de trabalho aos ECTS estimados em cada UC, mas inquirindo atuais e antigos estudantes a CAE recolheu a indicação de que a carga de trabalho não é a mesma nas várias UC, apesar de terem todas o mesmo número de ECTS. Não há evidências da forma como é verificada a adequação da carga média de trabalho e resultados dessa avaliação.

Apesar da recomendação da CAE anterior de que os resultados dos inquéritos pedagógicos fossem apresentados e discutidos na comunidade escolar, não foi aparente o envolvimento ativo dos estudantes neste processo. A CAE não teve oportunidade de confirmar a inclusão de questões referentes à própria IES nos inquéritos de avaliação submetidos aos estudantes.

O IPB está a ultimar a proposta de um sistema de avaliação de qualidade que será submetido para acreditação pela A3ES.

As comissões de curso e as comissões científicas refletem sobre as questões mais específicas do ciclo de estudos, solicitando, aos departamentos, alterações ao nível das UCs e, caso tal se justifique, propondo alterações ao plano de estudos.

Os departamentos analisam questões específicas das UCs pelas quais são responsáveis, implementando as melhorias que sejam necessárias.

O Conselho Permanente da Escola debate questões transversais aos departamentos, acordando medidas de uniformização.

O Conselho Pedagógico aprova alterações ao regulamento pedagógico e propõe medidas para melhoria do sucesso escolar.

O Conselho Técnico-Científico aprova alterações aos planos de estudos e à forma como os docentes são alocados às UCs e pronuncia-se sobre a fixação de vagas e continuidade do ciclo de estudos.

8.7.2. Pontos fortes

Nada a referir.

8.7.3. Recomendações de melhoria

Nada a referir.

9. Melhoria do ciclo de estudos - Evolução desde a avaliação anterior e ações futuras de melhoria

9.1. Evolução desde a avaliação anterior

A CAE regista com alguma apreensão a falta de uma evolução positiva da LEM, desde a última avaliação, realizada pela A3ES em 2015. Verifica-se que muitas das recomendações específicas da CAE fez na altura não foram implementadas desde então, nem são contempladas nas medidas que são propostas nesta altura.

Referem-se, em particular:

- A manutenção da uniformidade do número de ECTS em todas as UC do Curso.
- A manutenção do número de 6 ECTS na UC de Projeto, que tem reconhecidamente, em média, uma maior carga de trabalho do que a generalidade das UC.

9.2. Apreciação e validação das propostas de melhoria futura

Nada a referir.

10. Reestruturação curricular (se aplicável)

10.1. Apreciação e validação da proposta de reestruturação curricular

A CAE apreciou a proposta de reestruturação curricular apresentada e sobre ela tem a dizer o seguinte:

- Nesta proposta é mantida a estrutura de atribuição de 6 ECTS a cada UC, que constitui uma opção do IPB, que confere uma elevada rigidez ao plano de estudos, dificultando nomeadamente a proposta de alterações, como se verifica na presente proposta de reestruturação.
 - Esta opção já tivera uma apreciação crítica da anterior CAE, que mantemos, pela atribuição artificial de igual peso a matérias curriculares que pelo seu conteúdo e extensão deveriam ter pesos diferenciados na formação dos graduados. Não podemos deixar de constatar que esta prática de atribuir um número de ECTS diferentes a cada UC, é corrente noutros cursos, com os quais a presente formação concorre.
 - O aspeto mais saliente desta proposta é a eliminação de duas UC do anterior plano de estudos, mediante a fusão do conteúdo de quatro UC em duas, para permitir a introdução de duas UC Livres, que conferem, em princípio aos estudantes alguma liberdade de escolher outras UC, que lhes permitam completar a sua formação, incluindo noutras áreas do conhecimento.
 - Esta proposta é aceitável, na medida em que os próprios estudantes já tinham tomado a iniciativa de frequentar outras UC a título de extracurricular, correspondendo assim a um esforço adicional na sua formação.
 - Considerando, no entanto, o deficit que é sentido nalgumas áreas de formação básica, como por exemplo máquinas de fluxo, energia e ambiente, automação e eletrónica, parece que faria mais sentido assegurar a inclusão dessas formações nas UC base da LEM, em vez de as deixar como UC livres, que podem ou não ser escolhidas pelos alunos.
 - Tal como fora afirmado pela CAE anterior, a fixação do mesmo número de ECTS para todas as UC dificulta a possibilidade de introduzir UC com menor carga de trabalho, mas ainda assim, com componentes formativas em áreas importantes, cuja falta se pode sentir.
 - Tal como foi dito atrás (mm) é manifesto que a LEM tem um peso elevado de formação nas especialidades de mecânica dos materiais e de mecânica estrutural, com um déficit nas áreas que foram mencionadas acima. Este facto pode limitar as opções de especialização dos estudantes que pretendam prosseguir a sua formação, nomeadamente noutras IES. A reestruturação proposta em nada altera esta situação.
 - Sendo reconhecido que a UC de Projeto ou Estágio comporta uma carga de trabalho muito superior à generalidade das UC, a CAE volta a recomendar e, desta vez, a colocar como uma condição para a acreditação da LEM, que o número de ECTS de Projeto seja aumentado, em pelo menos duas unidades.
 - No caso de o IPB optar por manter a definição de 6 ECTS na generalidade das UC, recomendamos que se atribuam os créditos de uma das UCL ao Projeto, mantendo apenas uma UCL.
 - A CAE concorda com a substituição da UC de Física II pela UC de Eletricidade e Máquinas Elétricas.
- A CAE concorda com a substituição das UC de Desenho e Modelação Geométrica I e II pelas designações Desenho Técnico e Desenho e Modelação Geométrica.
- A CAE constata que a fusão das UC Mecânica dos Sólidos I e Mecânica dos Sólidos II numa só aumenta em muito a exigência, podendo contribuir para um problema de insucesso escolar significativo.
 - A CAE concorda com a viabilidade da fusão das UC Química e Ciência dos Materiais numa só, face às novas competências e conteúdos propostos.

11. Observações finais

11.1. Apreciação da pronúncia da instituição (quando aplicável)

A IES pronunciou-se acerca da recomendação da CAE de que a UC de Projeto/Estágio tivesse o seu número de ECTS aumentado em, pelo menos, duas unidades, ou seja pelo menos 8 ECTS

(equivalente a 216 horas no semestre), como condição para que o Curso seja acreditado.

A IES argumenta que o assunto foi objeto de discussão nos órgãos competentes, tendo deliberado que todas as UC deverão ter 6 ECTS, sendo que cada UC se deve adequar de modo que o trabalho afeto aos estudantes corresponda ao equivalente às 162 horas de trabalho correspondentes, independentemente dos objetivos e competências individuais a atribuir em cada UC. A IES referiu que tem tido a preocupação de sensibilizar os docentes neste sentido, incluindo na UC de Projeto, a fim de que seja respeitada esta limitação.

No entanto a CAE, durante a visita efetuada à IES, nas audições que realizou, auscultou diversos testemunhos contraditórios do sucesso destas medidas. De acordo com os elementos recolhidos, tudo parece indicar que efetivamente não estão a ser atingidos os objetivos desejados do nivelamento da carga de trabalho, como talvez fosse esperado face às distintas metodologias de lecionação, de avaliação e de exigência de trabalho inerentes aos conteúdos lecionados e contextos de aprendizagem. A IES não apresentou outras evidências que permitam aferir que a carga de trabalho requerida aos estudantes na UC de Projeto corresponde efetivamente a 6 ECTS.

Acresce que, no Relatório da Autoavaliação, em particular na análise SWOT, se refere que: "...no projeto final do curso os alunos são incentivados à realização de estágios, em ambiente empresarial, permitindo fomentar a integração no mundo do trabalho, propiciando o exercício da profissão e a cultura profissional de formação académica, assim como fomentar condições de autoavaliação".

Questiona-se a relevância do estágio curricular no âmbito da UC Projeto com a reduzida carga de trabalho associada a 6 ECTS (162 horas);

Assim, a CAE reafirma que a UC de Projeto, em particular, enquanto UC integradora dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso no desenvolvimento de um projeto de Engenharia Mecânica e na procura de soluções inovadoras é uma UC diferenciadora, que dificilmente poderá ombrear com as restantes UC do plano de estudos em termos de carga de trabalho solicitada ao estudante nos vários planos. Mantém, assim, a sua posição de que nesta UC deverá ser exigido formalmente mais trabalho aos estudantes, pelo menos equivalente a 8 ECTS.

11.2. Observações

<sem resposta>

11.3. PDF (máx. 100kB)

<sem resposta>

12. Conclusões

12.1. Apreciação global do ciclo de estudos

Curso com mérito e importância para a Instituição e para a Região em que está inserido. Tem tido pouca atratividade para os alunos que ingressam pelo CNAES, mas obteve bons resultados com admissões por vias alternativas.

Com o sistema de atribuição do mesmo número de ECTS a todas a UC o plano de estudos adquire pouca flexibilidade e proporciona um reconhecimento desigual do esforço dos alunos em algumas UC, nomeadamente na de Projeto.

A CAE não concorda com o número máximo de 72 admissões solicitado; propoe-se que sse valor fique limitado a 60.

12.2. Recomendação final.

Com fundamento na apreciação global do ciclo de estudos, a CAE recomenda:

O ciclo de estudos deve ser acreditado condicionalmente

12.3. Período de acreditação condicional (se aplicável):

6

12.4. Condições:

Aumento do número de ECTS da UC de Projeto/Estágio em pelo menos duas unidades.