

ACEF/1213/13827 — Relatório final da CAE

Caracterização do ciclo de estudos

Perguntas A.1 a A.10

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

Universidade Nova De Lisboa

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

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

Faculdade De Ciências E Tecnologia (UNL)

A.3. Ciclo de estudos:

Energias Renováveis - Conversão Eléctrica e Utilização Sustentáveis

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:

Energias Renováveis

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

522

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:

-

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:

-

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):

2 anos (4 semestres)

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

30

Relatório da CAE - Ciclo de Estudos em Funcionamento

Pergunta A.11

A.11.1.1. Condições de acesso e ingresso, incluindo normas regulamentares

Existem mas não são adequadas ou não cumprem os requisitos legais

A.11.1.2. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas.

As condições de ingresso são demasiadamente abrangentes e não asseguram uma formação prévia adequada que possibilitem uma especialização inerente a um 2º ciclo de estudos. Recomenda-se o estabelecimento de valores mínimos de créditos ECTS em cada área científica relevante, bem como valores globais que os candidatos devem cumprir.

A.11.2.1. Designação

Não é adequada

A.11.2.2. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas.
A designação do curso não é associável ao conteúdo do curso e é ambígua. Por exemplo, os termos "Energias Renováveis" fixam o âmbito em que é feito o enfoque da problemática da Conversão Eléctrica e da Utilização Sustentável. Ora no curso a conversão electromecânica é tratada sem qualquer referência a características específicas e naturais das fontes de energia renováveis (velocidades baixas e variáveis) impostas aos conversores, quer ao nível de projecto, quer no âmbito funcional. A designação não indicia o âmbito das competências que o estudante irá adquirir (engenharia, física, gestão, etc..)

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.
Em termos formais o curso está organizado por créditos e os valores global (120ECTS) e semestrais (30ECTS) cumprem a legislação em vigor. Também a dissertação com 50 ECTS cumpre o estabelecido. O valor de 28 horas por crédito ECTS é também adequado.

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 pelo curso é um docente com larga experiência de ensino e com boa atividade científica no âmbito da engenharia electrotécnica. Embora não tenha uma atividade significativa no âmbito específico das energias renováveis julga-se com experiência académica suficiente para exercer essas funções.

Pergunta A.12

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

Em parte

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.
O curso não tem estágios em ambiente profissional. No entanto, existe a possibilidade de trabalhos relativos à dissertação serem realizados noutra instituição. Nestes casos, o guião indica que são estabelecidos acordos caso a caso.

A.12.6. Pontos Fortes.

Nada a acrescentar

A.12.7. Recomendações de melhoria.

Recomenda-se que, quando existam trabalhos realizados fora da instituição, seja sempre efectuado um acordo formal que fixe e assegure condições adequadas para a sua realização.

1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

1.1. Os objectivos gerais definidos para o ciclo de estudos foram formulados de forma clara.

Não

1.2. Os objectivos definidos são coerentes com a missão e a estratégia da instituição.

Em parte

1.3. Os docentes envolvidos no ciclo de estudos, bem como os estudantes, conhecem os objectivos definidos.

Em parte

1.4. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

- Os objetivos gerais são definidos de forma difusa e ambígua, porque não se esclarece como compatibilizar uma formação de "engenheiros" com formação interdisciplinar e também com capacidades de intervir, nomeadamente ao nível da concepção em sistemas de energia renováveis, mas na "ótica" da conversão eléctrica e utilização sustentável. A ambiguidade dos objetivos dificulta a percepção se os graduados pelo curso serão engenheiros electrotécnicos ou ficam algures numa situação híbrida ("técnicos de energias renováveis").

- A natureza da instituição e as capacidades existentes, nomeadamente do seu corpo docente comportam um curso no âmbito das energias renováveis.

- Os docentes verbalizam os objetivos de acordo com a tónica da sua formação acentuando a problemática típica de um engenheiro electrotécnico ou a problemática mais ligada ao ambiente.

1.5. Pontos Fortes.

Nada a referir

1.6. Recomendações de melhoria.

Os objetivos do curso devem ser redefinidos por forma a que ele ganhe identidade própria e para que possam caracterizar em concreto as capacidades de intervenção dos seus graduados e, em particular, ganhe uma identidade distinta de uma especialidade de um curso em engenharia electrotécnica.

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.

Em parte

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.

Formalmente, a organização do curso é operacionalizada pelo Coordenador de Curso que é coadjuvado pela Comissão Científica e pela Comissão Pedagógica, estrutura na qual participam os estudantes. Esta orgânica está de acordo com os estatutos da UNL e da FCT. No entanto, devido à dimensão pequena do curso, o Coordenador assume decisões pessoais, mas que deveriam resultar de orientações e de regulamentos com origem em órgãos específicos. Esta situação parece ocorrer no ingresso de alunos.

2.1.4. Pontos Fortes.

Nada a referenciar

2.1.5. Recomendações de melhoria.

Recomenda-se que as decisões relativas à gestão do curso decorram sempre de orientações formalizadas em órgãos próprios.

2.2. Garantia da Qualidade

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

Sim

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

Sim

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

Sim

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

Sim

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

Em parte

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

Em parte

2.2.7. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

- Existe uma estrutura organizada que envolve a universidade - Conselho da Qualidade do Ensino e o Gabinete de Apoio à Qualidade do Ensino estando designado um responsável (Vice-reitor). Na Faculdade (FCT) existem órgãos específicos no âmbito da Qualidade de Ensino que partilham responsabilidades com outros Órgãos dos departamentos.

- Em termos processuais, os elementos principais são os inquéritos aos estudantes e docentes. No entanto, detectaram-se e resolveram-se problemas fora deste esquema organizativo, com iniciativas simples e adaptadas ao pequeno número de alunos do curso.

- O Coordenador de Curso é responsável pela realização de um relatório de monitorização e outro de autoavaliação.

- Estão previstos mecanismos para a correcção de eventuais problemas e aferição dos seus efeitos.

- Existem dificuldades e atrasos processuais e os alunos não se mostram motivados para participar no processo.

- O curso foi acreditado preliminarmente pela A3ES em 2010.

2.2.8. Pontos Fortes.

Nada a referenciar

2.2.9. Recomendações de melhoria.

Nada a acrescentar

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.

- Há dificuldades em relação a salas em número suficiente para acomodar diferentes horários resultantes de

estruturas curriculares suportadas em muitas UCs de opção e partilhadas com vários cursos afectos ao Departamento de Engenharia Electrotécnica.

- Os espaços para permanência dos alunos são insuficientes, insuficiência que será agravada com a implementação generalizada da avaliação contínua.

- Também em relação aos laboratórios existem insuficiências de espaço e também de equipamento didático como acontece, por exemplo, com os laboratórios de máquinas eléctricas e de electrónica de potência. Algum equipamento parece já estar obsoleto.

3.1.4. Pontos Fortes.

Nada a referir

3.1.5. Recomendações de melhoria.

- Promover uma utilização mais racional dos espaços disponíveis para aulas, libertando espaços com características adequadas à permanência de estudantes.

- Modernizar o equipamento laboratorial tecnologicamente ultrapassado

- Recorrer a parcerias para usufruto de equipamento laboratorial.

3.2. Parcerias

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

Não

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.

- Não são indicadas parcerias internacionais.

- A colaboração com outros ciclos de estudo envolvem unidades orgânicas da Universidade e existem apenas ao nível da leccionação de algumas unidades curriculares. A orientação de dissertações pode ser atribuída a professores de qualquer departamento e serem desenvolvidas nesse departamento. Não é indicado qualquer regra ou procedimento para aferir da adequação da proposta aos objectivos formativos do curso.

- Há ainda referência à colaboração de um professor de outra instituição, mas não se conhece a mais valia para o curso e para a universidade que essa colaboração comporta apesar de efectivada por convite.

- São referenciadas ligações mais ou menos informais com empresas e outras instituições envolvendo a participação em trabalhos de dissertação.

3.2.6. Pontos Fortes.

Nada a referenciar

3.2.7. Recomendações de melhoria.

É importante incrementar e diversificar parcerias, quer a nível internacional, quer de âmbito local.

Em qualquer dos casos, recomenda-se que sejam usados procedimentos que permitam formalmente justificar e assegurar os meios necessários. Importa ainda que sejam claramente definidos os objectivos do curso.

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.

Em parte

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.

- Cerca de 95% dos docentes tem o grau de doutor e está em tempo integral na instituição. O corpo docente apresenta também grande estabilidade, pois mais de 98,0% dos docentes tem uma ligação à instituição por período superior a três anos.

- Regista-se ainda uma actividade editorial importante com cerca de 2 publicações anuais por docente, nomeadamente no âmbito da engenharia electrotécnica.

- Os horários dos docentes especificam a carga horária de cada actividade a qual parece ser elevada e que poderá agravar-se com as alterações curriculares em curso.

- A avaliação do desempenho do serviço docente é feita de acordo com as normas legais.

- A mobilidade dos docentes com instituições internacionais ainda é limitada.

4.1.10. Pontos Fortes.

Nada referenciar

4.1.11. Recomendações de melhoria.

Aumentar a atividade de I&D em aspectos específicos das energias renováveis e introduzir na leccionação exemplos e metodologias melhor adaptadas à sua especificidade (por exemplo, na conversão electromecânica e na ligação de centros de produção à rede eléctrica).

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.

Em parte

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.

Em parte

4.2.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

- O pessoal não docente é insuficiente em número, quer na área administrativa, quer na área técnica. Há

apenas cinco funcionários e as suas qualificações específicas são também insuficientes, (conhecimentos de

inglês) - todos têm apenas o 12º ano de escolaridade.

- O pessoal existente, afeto ao departamento, dá apoio a três ciclos de estudo e dos cinco funcionários apenas

um dá apoio aos laboratórios.

- No entanto, estas insuficiências não comprometem o funcionamento do curso devido à dedicação dos

funcionários, à organização dos laboratórios estabelecida pelos docentes e à utilização de meios da UNINOVA.

- Os funcionários não frequentam cursos de formação devido a restrições orçamentais.

- A avaliação de desempenho dos funcionários não docentes é efetuada de acordo com o SIADAP.

4.2.6. Pontos Fortes.

O forte espírito de entreajuda entre o funcionários não docentes

4.2.7. Recomendações de melhoria.

- Procurar usar apoio técnico disponível noutras unidades orgânicas da Universidade.

- Estabelecer um plano de formação específico para os funcionários não docentes. Em particular disponibilizar cursos de

inglês adequados para apoiar o atendimento de estrangeiros.

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.

- Os alunos do curso são em larga maioria do sexo masculino (mais de 80%) e a sua classificação etária é um pouco avançada, pois, 76% dos alunos tem idade superior a 24 anos e cerca de 39% tem idade superior a 28 anos.

- Constata-se um decréscimo na procura do curso que, aliás, nunca preencheu o número de vagas disponíveis. Actualmente a procura corresponde a cerca de 1/3 das vagas. Não são conhecidas as classificações de entrada nem se conhecem as características formativas prévias e específicas dos alunos admitidos.

5.1.4. Pontos Fortes.

Nada a referenciar

5.1.5. Recomendações de melhoria.

Nada a indicar

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.

Em parte

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

Em parte

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

Em parte

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.

A partilha de várias UCs deste ciclo de estudos com outros cursos parece dificultar a integração dos alunos dado o seu pequeno número. Em certa medida, e por estas razões o curso não ganha visibilidade e identidade própria o que, naturalmente dificulta a integração dos alunos. Certamente a classificação etária não contribui também para a sua integração.

Por outro lado, a dimensão do curso permite o acompanhamento e aconselhamento dos alunos com proximidade pelo Coordenador do curso sem recurso a estruturas formais.

- Os alunos não participam nos inquéritos por serem extensos e não os acharem importantes. Em muitas UCs

os resultados não têm significado estatístico, porque a amostra é diminuta em resultado do elevado número de

disciplinas de opção. No entanto, a dimensão do curso permite o desenvolvimento de outras iniciativas que se revelaram eficazes.

- Existem serviços de apoio à mobilidade dos estudantes e da promoção da integração do estudante no

mercado de trabalho.

5.2.7. Pontos Fortes.

Nada a referenciar

5.2.8. Recomendações de melhoria.

Algumas iniciativas usadas neste curso para corrigir problemas devem ser analisadas e eventualmente podem dar indicações sobre procedimentos alternativos aos inquéritos aos quais e de uma forma geral os alunos não aderem.

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.

Em parte

6.1.2. A estrutura curricular corresponde aos princípios do Processo de Bolonha.

Em parte

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.

Em parte

6.1.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

- Em geral, os objectivos são caracterizados pelas competências que os alunos devem adquirir. Esses objectivos exigem conhecimentos comuns em cursos no âmbito da engenharia electrotécnica sendo difícil encontrar objetivos específicos caracterizadores do curso.

- Por outro lado, as capacidades enunciadas exigem formação prévia em engenharia electrotécnica que não está assegurada como se depreende da especificação das condições de entrada.

- Apesar de formalmente o curso estar organizado de acordo com os princípios de Bolonha, é um pouco difícil caracterizar a formação efectivamente obtida em resultado da diversidade de UCs opcionais.

- O ciclo de estudos é pilotado, pela orgânica interna e estão previstas acções correctivas assim como estão previstas revisões curriculares periódicas.

- O curso é dirigido para a prática profissional, mas nos trabalhos de dissertação os alunos podem envolver-se em actividades de âmbito científico.

6.1.6. Pontos Fortes.

Nada a referenciar

6.1.7. Recomendações de melhoria.

Explicitar as condições que condicionam a escolha das UCs optativas.

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.

Em parte

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.

Não

6.2.5. Os objectivos de cada unidade curricular são divulgados entre os docentes e os estudantes.

Em parte

6.2.6. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

- Em geral os objectivos das UCs estão definidos e indicam os conhecimentos, as aptidões e capacidades a adquirir. As metodologias de ensino e os processos de avaliação são adequados e semelhantes em casos similares. No entanto, verifica-se que várias UCs apresentam objetivos e conteúdos programáticos não compatíveis com UCs integradas num 2º ciclo. Estas UCs poderiam figurar como UCs propedêuticas, mas neste caso, os seus créditos não devem ser contabilizados para o computo do curso.

- Há UCs com características muito descritivas - e. g. Electrónica de Potência - que não garantem capacidade de intervenção aos estudantes caso não exista uma formação prévia em dispositivos de potência.

- Há UCs de opção que devem ser para todos os estudantes e. g. Modelação, Simulação e Controlo, Electrónica de Potência e Gestão de Energia Eléctrica.

- A coordenação programática e funcional das UCs parece não existir até porque muitas das UCs são também oferecidas noutros ciclos de estudo.

6.2.7. Pontos Fortes.

Nada a acrescentar

6.2.8. Recomendações de melhoria.

- Alterar o plano de estudos de forma a não incluir (contabilizar) UCs com características propedêuticas ou com objetivos e conteúdos programáticos não adequados ao nível de um ciclo de mestrado.
- Rever o conjunto de UCs optativas
- Estabelecer quais as UCs que devem funcionar com turmas autónomas de outros cursos

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.

- As metodologias de ensino e a sua prática são as canónicas em casos análogos e estão de acordo com os

objectivos estabelecidos para as diversas UCs, embora isso pareça ser mais expressivo nas dissertações.

- A carga horária cumpre formalmente o que decorre da legislação em vigor e corresponde também ao que se verifica em situações similares.

- As formas de avaliação estão estabelecidas e executadas de acordo com os objectivos específicos de aprendizagem de cada UC.

- A carga horária e os processos de avaliação parecem ser monitorizados essencialmente pelo Coordenador de Curso.

6.3.6. Pontos Fortes.

Nada a referir

6.3.7. Recomendações de melhoria.

Nada a acrescentar

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.

Sim

7.1.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

- O guião apresenta taxas de aprovação nas diferentes áreas científicas bastante elevadas - superiores a 93% em relação aos alunos avaliados e superiores a 65% em relação aos alunos

inscritos.

- Os resultados do sucesso escolar são analisados pela Coordenação do curso e, se necessário, são alteradas práticas pedagógicas e métodos de avaliação.

- De acordo com a informação disponibilizada não há dificuldade de emprego para os graduados do curso. No entanto, considera-se que os elementos disponíveis podem não ser correctos para aferir a situação com realismo.

7.1.6. Pontos Fortes.

Nada a acrescentar

7.1.7. Recomendações de melhoria.

Nada a referir

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.

Em parte

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.

Em parte

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

Em parte

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.

- Grande número dos docentes afectos ao curso desenvolvem actividade científica no Centro de Tecnologias e Sistemas da UNINOVA, unidade reconhecida e bem classificada. No entanto, verifica-se que no âmbito mais restrito do grupo CTS da energia, o número de docentes envolvidos na problemática das energias renováveis é pequeno e o número de publicações e de trabalhos nesse âmbito também é pouco expressivo. Neste contexto, o impacto das actividades relacionadas com o âmbito do curso têm naturalmente um impacto também e ainda limitado

7.2.8. Pontos Fortes.

Nada a referir

7.2.9. Recomendações de melhoria.

Nada a acrescentar

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.

Em parte

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.

Em parte

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

Sim

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

Não

7.3.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

- Não se conhecem evidências que haja actividades de desenvolvimento tecnológico e de prestação de serviços em número significativo e directamente ligadas ao âmbito do curso, embora nessas actividades participem docentes do curso. Neste contexto, a contribuição do curso para o desenvolvimento nacional e regional é ainda pouco expressivo.

- O nível de internacionalização é ainda pouco significativo.

7.3.6. Pontos Fortes.

Nada a acrescentar

7.3.7. Recomendações de melhoria.

Usar as relações com a indústria que já existem para se estabelecerem acções de colaboração específicas no âmbito do ciclo de estudos. Também a nível internacional e com o mesmo objectivo devem ser usadas as ligações privilegiadas já existentes, nomeadamente com países com língua oficial portuguesa.

8. Observações

8.1. Observações:

- A análise SWOT considera como ponto forte os objectivos do curso, os quais são adequados ao "exercício profissional no âmbito das energias renováveis, numa perspectiva de conversão e utilização de energia eléctrica". Não se entende esta afirmação, porque nada há de específico e relevante no curso que operacionalize e concretize esta ideia. Um mestrado em engenharia electrotécnica - energia, cumpre com vantagem este objectivo genérico.

No presente curso, pelo contrário, esta concretização é mais problemática até pela diferente formação dos alunos e dos seus planos de estudo diferenciados.

- Nas outras questões a análise SWOT de uma forma geral analisa aspectos relevantes para o normal funcionamento do curso e que estão directamente ligados com a sua orgânica, a sua gestão e também com a escassez de recursos humanos e materiais. As soluções apontadas são as expectáveis, embora em alguns casos, os que envolvem meios de financiamento adicionais, o simples enunciar da solução não garante a possibilidade de ela ser exequível.

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 questão central referida anteriormente em relação aos objectivos não é equacionada pelo que não há qualquer proposta de acção de melhoria.

Das acções propostas considera-se que a problemática da integração das energias renováveis no sistema eléctrico está tratada de forma insuficiente no curso e a inclusão de formação no âmbito de micro redes e redes inteligentes, só parcialmente e de forma limitada, melhora um pouco o plano de estudos.

9.2. Alterações à estrutura curricular:

Não é concretizada qualquer proposta de alteração curricular do curso. Apenas é referida a sua necessidade e incluir neste processo uma alteração do nome do curso para que nele figure o termo "Engenharia". A utilização do termo engenharia pode contribuir para eliminar a ambiguidade que existe no curso em relação às competências e aos objectivos que os estudantes devem adquirir porque vai exigir conhecimentos, metodologias e métodos quantitativos que o curso em casos importantes aborda superficialmente.

9.3. Alterações ao plano de estudos:

Não é concretizada qualquer proposta de alteração do plano de estudos. Apenas é referida a sua necessidade para incluir alguns conteúdos programáticos já referidos e incluir também neste processo uma alteração do nome do curso para que nele figure o termo "Engenharia".

9.4. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade:

Apenas é referenciado um atraso na implementação dos mecanismos formais do processo de garantia de qualidade, mas não se entende em que medida estes mecanismos podem melhorar o funcionamento do curso ou a produção automática do relatório anual, dada a sua especificidade, nomeadamente a que resulta do pequeno número de alunos nas UCs específicas do curso.

9.5. Recursos materiais e parcerias:

A falta de recursos - equipamentos, construção de novos laboratórios e disponibilidade de espaços próprios para aulas, - está bem identificada, mas a mera indicação de vontade para eliminar estes pontos fracos não resolve os problemas os quais certamente envolvem meios financeiros que não estão garantidos.

9.6. Pessoal docente e não docente:

A falta de pessoal técnico qualificado constitui um problema notório e grave, mas o guião não indica como estão garantidos os meios financeiros para assegurar a contratação de mais pessoal.

9.7. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem:

A deficiente formação, nomeadamente em matemática e física, dos alunos admitidos estará certamente associada às regras de ingresso serem inadequadas, mas este aspecto não é referenciado. Para atenuar esta debilidade os alunos serão aconselhados a frequentar algumas disciplinas em regime propedêutico.

9.8. Processos:

As propostas de melhoria não asseguram os meios financeiros necessários à sua implementação. Aumentar e criar instalações laboratoriais e salas, compra de equipamento, disponibilidade de verbas para custear visitas de estudo, contratação de novos docentes, alteração de horários de forma a captar estudantes trabalhadores são acções que envolvem custos adicionais que não são garantidos.

9.9. Resultados:

Para diminuir o tempo para finalizar o curso é incentivada a realização do trabalho final (dissertação) em ambiente empresarial. Não se entende como esta acção contribui para atingir este objectivo. Tem-se, aliás, a convicção que esta solução poderá tornar os trabalhos mais morosos ao exigirem um trabalho mais coordenado e com mais reuniões.

10. Conclusões

10.1. Recomendação final.

O ciclo de estudos deve ser acreditado condicionalmente

10.2. Fundamentação da recomendação:

- Os objetivos específicos são difíceis de diferenciar dos inerentes a cursos de eletrotécnica na área da

energia, mas tornam-se vagos e pouco claros, na sua operacionalização quando se procura garantir “conhecimentos interdisciplinares” e um elevado grau de especialização técnica em simultâneo.

- As condições de ingresso evidenciam esta dificuldade. Exige-se apenas uma formação em engenharia, portanto com um espectro muito largo. Não fica assim garantida qualquer formação específica em eletrotécnica sendo necessário prever várias UCs com carácter propedêutico sem que esse facto seja considerado na contabilização dos créditos. Não é aceitável um plano de estudos onde existem várias UCs com nível básico de formação num 2º ciclo.

- A estrutura coerente do curso é suportada essencialmente numa formação de âmbito eletrotécnico onde são embutidas umas Tecnologias em Energias Renováveis UC lecionada por módulos em aulas TP com a intervenção de oito docentes. Neste contexto, é difícil assegurar mais do que uma formação básica

A organização do curso é essencialmente suportada na capacidade e disponibilidade do seu Coordenador e não numa estrutura orgânica. Além disso, a falta de meios, como instalações e laboratórios e o reduzido número de alunos não dão "visibilidade" interna a este curso que tem que repartir recursos e estar dependente da sua disponibilidade por parte de outros cursos.

- Embora a instituição disponha de um corpo docente bem qualificado e com atividade científica e tecnológica, o certo é que não existe ainda actividade científica relevante na área das energias renováveis.

Em sede de pronúncia a instituição concordou genericamente com a análise apresentada no relatório preliminar e mostrou vontade e empenho em implementar ações e procedimentos de melhoria nos termos sugeridos pela CAE.

Por outro lado reconhece-se que a instituição tem experiência na formação, nomeadamente no âmbito das tecnologias; dispõe de um corpo docente motivado, com elevadas qualificações académicas e com atividade científica de bom nível enquadrada numa estrutura de investigação reconhecida e bem classificada.

- Os fatos referidos justificam a acreditação condicional do ciclo de estudos devendo a instituição proceder nos seguintes termos:

De imediato:

- 1- Adequar e explicitar as condições de ingresso;
- 2- Retirar do plano de estudos todas as UCs com características propedêuticas e as que pelos seus objetivos, metodologias e conteúdo programático não tenham nível formativo condicente com um curso de especialização de mestrado. Eventualmente, podem prever-se UCs com características propedêuticas para permitir aos candidatos completarem requisitos de formação prévia. Neste caso os créditos obtidos não contribuem para o valor associado ao ciclo de estudo

No prazo de um ano:

- 1- Fazer uma revisão global dos objetivos do ciclo de estudos para que este ganhe identidade e se diferencie de outras especializações no âmbito da Engenharia Eletrotécnica área de Energia.
- 2- Adequar a designação do ciclo de estudos
- 3- Repensar a estrutura curricular e, em especial, o plano de estudos do curso de especialização para garantir que as suas UCs têm objetivos, conteúdo programático e metodologias coerentes com os objetivos globais do ciclo de estudos;
- 4- Em áreas consideradas relevantes e com UCs partilhadas com outros cursos devem ser criadas turmas e regências próprias para que a especificidade dos objetivos do curso seja expressa e a monitorização e as ações de melhoria não sejam condicionadas.
- 5- Estabelecer e explicitar uma orgânica de funcionamento que assegure a coordenação pedagógica

e científica do curso

6- Dotar o curso de instalações, equipamentos específicos e de apoio técnico laboratorial adequado.

No prazo de três anos:

Devem existir resultados de uma atividade I&D relevante e estruturada no âmbito do ciclo de estudos.