

NCE/18/0000076 — Relatório final da CAE - Novo ciclo de estudos

Contexto da Avaliação do Ciclo de Estudos

Contexto da Avaliação do Pedido de Acreditação de Novo Ciclo de Estudos

Nos termos do regime jurídico da avaliação do ensino superior (Lei n.º 38/2007, de 16 de agosto), a entrada em funcionamento de um novo ciclo de estudos exige a sua acreditação prévia pela A3ES.

O processo de acreditação prévia de novos ciclos de estudo (Processo NCE) tem por elemento fundamental o pedido de acreditação elaborado pela instituição avaliada, submetido na plataforma da Agência através do Guião PAPNCE.

O pedido é avaliado 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 pedido à luz dos critérios aplicáveis, publicitados, designadamente, em apêndice ao presente guião.

A CAE, usando o formulário eletrónico apropriado, prepara, sob supervisão do seu Presidente, a versão preliminar do relatório de avaliação do pedido de acreditação. 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 pedido de acreditação do ciclo de estudos é a seguinte (os CV dos peritos podem ser consultados na página da Agência, no separador [Acreditação e Auditoria / Peritos](#)):

Marco Painho

Joaquim João de Sousa

1. Caracterização geral do ciclo de estudos.

1.1. Instituição de Ensino Superior:

Universidade Do Porto

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

1.2. Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.):

Faculdade De Ciências (UP)

1.2.a. Outra(s) unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.) (proposta em associação):

1.3. Designação do ciclo de estudos:

Engenharia Geoespacial

1.4. Grau:

Licenciado

1.5. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Engenharia Geográfica

1.6.1 Classificação CNAEF – primeira área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos):

443

1.6.2 Classificação CNAEF – segunda área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos), se aplicável:

529

1.6.3 Classificação CNAEF – terceira área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos), se aplicável:

NA

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

180

1.8. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL n.º 74/2006, de 24 de março, com a redação do DL n.º 63/2016 de 13 de setembro):

3 anos

1.9. Número máximo de admissões proposto:

30

1.10. Condições específicas de ingresso:

A maioria dos candidatos concorre pelo regime geral acesso ao ensino superior, informação que se encontra no site da DGES (Direção Geral do Ensino Superior). Os candidatos deverão realizar o seguinte conjunto de provas: Matemática A (19) e Física e Química (07). A nota de candidatura é obtida pelo cálculo da média aritmética da classificação do Secundário e da classificação das provas de ingresso (com pesos de 50% cada). Os candidatos podem ainda ingressar através de concursos especiais, mudança de par instituição/curso, reingresso de acordo com as regras estabelecidas pela FCUP e disponíveis na página do CE no SIGARRA.

1.11. Regime de funcionamento.

<sem resposta>

1.11.1. Se outro, especifique:

<sem resposta>

1.12. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

<sem resposta>

1.13. Regulamento de creditação de formação académica e de experiência profissional (PDF, máx. 500kB):

<sem resposta>

1.14. Observações:

<sem resposta>

2. Instrução do pedido. Condições de ingresso.

2.1.1. Deliberações dos órgãos que legal e estatutariamente foram ouvidos no processo de criação do ciclo de estudos:

Existem, são adequadas e cumprem os requisitos legais.

2.1.2. Evidências que fundamentam a apreciação expressa:

São elencadas os seguintes documentos:

- ata do Conselho Científico da FCUP
- ata do Conselho do Pedagógico da FCUP
- despacho reitoral

onde se aprova, ou nada se opõe, à criação do ciclo de estudos.

2.2.1. Regulamento de creditação de formação e experiência profissional:

Existe, é adequado e cumpre os requisitos legais.

2.2.2. Evidências que fundamentam a apreciação expressa:

Regulamento de creditação de formação e experiência profissional aprovado pelo despacho reitoral n.º 1536/2018 e publicado em D.R. II Série, N.º 31, de 13 de fevereiro de 2018.

2.3.1. Condições de ingresso:

Existem, mas não são adequadas ou não cumprem os requisitos legais.

2.3.2. Evidências que fundamentam a apreciação expressa:

Para os candidatos que concorrem via regime geral de acesso ao ensino superior, que são a grande maioria, são exigidas duas provas de acesso (Matemática A (19) e Físico-Química (07)).

Numa área que tradicionalmente teve dificuldades em atrair estudantes considera-se que a exigência em simultâneo de Matemática e Física não é adequada e sugere-se que seja apenas exigida a Matemática A.

Esta opção deverá, no entanto, ser confrontada com as exigências da ordem dos engenheiros.

Sugere-se ainda que o ciclo de estudos seja classificado como Ciências da Informação Geoespacial, ou equivalente, e não como Engenharia Geográfica.

3. Âmbito e objetivos do programa de estudos. Adequação ao projeto educativo, científico e cultural da instituição.

Perguntas 3.1 a 3.3

3.1. Objetivos gerais definidos para o ciclo de estudos.

Os objetivos gerais do ciclo de estudos estão claramente definidos e são compatíveis com a missão e a estratégia da instituição:

Sim

3.2. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes.

Os objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes estão claramente definidos e suficientemente desenvolvidos:

Sim

3.3. Inserção do ciclo de estudos na estratégia institucional de oferta formativa, face à missão institucional e, designadamente, ao projeto educativo, científico e cultural da instituição.

Os objetivos definidos para o ciclo de estudos são compatíveis com a natureza e missão da instituição e são adequados à estratégia de oferta formativa e ao projeto educativo, científico e cultural da instituição:

Sim

3.4. Apreciação global do âmbito e objetivos do ciclo de estudos.

3.4.1. Apreciação global

A formulação do projeto educativo, científico e cultural da instituição de acolhimento é bem fundamentado e alicerçado nas ciências fundamentais (Matemática e Física) e na informática. Tal como é referido na apresentação deste pedido, mais do que a criação de um novo CE, trata-se da substituição da oferta que existe na Universidade do Porto, mais concretamente, na Faculdade de Ciências, desde 1921, na área da Engenharia Geográfica.

Foram várias as razões que contribuíram para a pouca visibilidade e a baixa atratividade desta formação, levando a que a procura, por parte de novos candidatos, tenha caído de forma drástica ao longo do tempo. Algumas razões foram conjunturais, mas a designação - confusão com Geografia - e o local de formação - Faculdade de Ciências - terão tido influência decisiva para este desfecho. A mesma tendência se tem verificado nas formações semelhantes que existem noutras instituições. Assim, a CAE considera que os objetivos gerais e específicos enumerados estão de acordo com a formação pretendida e acompanham os atuais fortes desenvolvimentos tecnológicos. Por outro lado, o reforço do papel da FEUP neste CE também deve ser salientado, o que permite o contacto dos estudantes com uma escola de engenharia de referência.

3.4.2. Pontos fortes

- Reputação da Instituição de acolhimento e do seu corpo docente;
- Reforço da participação da FEUP, permitindo que os alunos tenham contacto com realidades e formas de pensamento distintas;
- Espetro alargado da formação ministrada, permitindo adquirir competências em diversas áreas, aumentando o interesse, por parte do mercado de trabalho, e pelo formando com esta formação.

3.4.3. Recomendações de melhoria

Para além da alteração do nome do CE, em linha do que já foi feito na Universidade de Lisboa, e de uma reformulação do plano de estudos, não se consegue vislumbrar uma estratégia clara de divulgação do CE com vista à captação de alunos. Assume-se que o simples facto de se alterar o nome será capaz de aumentar a atratividade do CE.

É opinião da CAE que o ciclo de estudos deve ser encarado como completamente novo e não como um ciclo já existente a que apenas foi aplicada alguma cosmética.

4. Desenvolvimento curricular e metodologias de ensino e aprendizagem.

Perguntas 4.1 a 4.10

4.1. Designação do ciclo de estudos.

A designação do ciclo de estudos é adequada aos objetivos gerais e objetivos de aprendizagem fixados:

Sim

4.2. Estrutura curricular.

A estrutura curricular é adequada e cumpre os requisitos legais:

Em parte

4.3. Plano de estudos.

O plano de estudos é adequado e cumpre os requisitos legais:

Em parte

4.4. Objetivos de aprendizagem das unidades curriculares.

Os objetivos de aprendizagem das unidades curriculares (conhecimentos, aptidões e competências) estão definidos e são coerentes com os objetivos gerais e os objetivos de aprendizagem definidos para o ciclo de estudos:

Sim

4.5. Conteúdos programáticos das unidades curriculares.

Os conteúdos programáticos das unidades curriculares são coerentes com os respetivos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências):

Em parte

4.6. Metodologias de ensino e aprendizagem.

As metodologias de ensino e aprendizagem são adequadas aos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) definidos para o ciclo de estudos e para cada uma das unidades curriculares:

Sim

4.7. Carga média de trabalho dos estudantes.

A instituição assegurou-se que a carga média de trabalho que será necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS:

Sim

4.8. Avaliação da aprendizagem dos estudantes.

As metodologias previstas para a avaliação da aprendizagem dos estudantes estão definidas em função dos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) das unidades curriculares:

Sim

4.9. Participação em atividades científicas.

As metodologias de ensino e aprendizagem facilitam a participação dos estudantes em atividades científicas:

Em parte

4.10. Fundamentação do número total de créditos do ciclo de estudos.

A duração do ciclo de estudos e o número total de créditos ECTS são fundamentados face aos requisitos legais e prática corrente no Espaço Europeu de Ensino Superior. Os docentes foram consultados sobre a metodologia de cálculo do n.º de créditos das unidades curriculares.

Sim

4.11. Apreciação global do desenvolvimento curricular e metodologias de aprendizagem do ciclo de estudos.

4.11.1. Apreciação global

PLANO CURRICULAR

Apesar de, globalmente, o plano de estudos estar de acordo com os objetivos de aprendizagem definidos para este CE, em que se destaca a forte presença de Unidades Curriculares de base (Física e Matemática), notam-se alguns desequilíbrios em algumas áreas:

1. Desenvolvimento de aplicações web (em falta). Deveria existir pelo menos uma UC, de caráter obrigatório, que permitisse abordar esta temática, tão importante numa formação tão tecnológica como é esta e que incluía programação como por exemplo javascript;

2. UC de "Localização por satélite" - tal como apresentada parece mais uma formação em equipamentos GNSS. É de rever a pertinência desta UC, pelo menos dos seus conteúdos, na forma

apresentada;

3. UC "Introdução à instrumentação" - programa não está de acordo com o esperado para este CE. Faria mais sentido que esta UC se focasse na caracterização dos sensores e instrumentos de medição em Engenharia Geoespacial e na compreensão do papel da Metrologia no contexto da Engenharia Geoespacial. Finalmente, será muito importante desenvolver uma compreensão dos erros associados às medições e à forma como estes se propagam num modelo de medição. A UC de Métodos Numéricos explora a Teoria dos Erros, mas não da forma mais convenientes ao perfil destes alunos, em que tem mais importância o ajustamento de observações.

4. Sobreposição de conteúdos e de objetivos das UC de "Observação da Terra por Satélite" e de "Deteção Remota". Uma destas UC deveria ser substituída por uma UC de programação orientada para a web (área claramente descorada neste plano de estudos) ou ordenamento do território/urbanismo;

5. Alguma sobreposição de conteúdos entre as UC de "Matemática (I e II)" e de "Análise Infinitesimal". A distinção deveria ser mais clara e os conteúdos serem introduzidos de forma organizada e sequencial ao longo do curso;

6. Não faz sentido a existência da UC "Órbitas de Satélites", pois os conteúdos propostos poderão ser facilmente incluídos em UC existentes (Deteção Remota, Observação da Terra por Satélite);

7. São cobertos tópicos de base de dados mas ignoradas as bases de dados de informação georeferenciadas. Devem ser utilizadas tecnologias recentes como postgres/postgis e deixar tecnologias como o MSAccess;

8. Na área das estatística é descorada a estatística espacial, nomeadamente a interpolação e a regressão espaciais;

9. Não existe nada sobre análise espacial nem princípios de básicos de caracterização do comportamento da informação geográfica (auto correlação, heterogeneidade, fractais, entre outros);

10. Muitas unidades curriculares apresentam bibliografias claramente datadas (ou sem data) em áreas tecnológicas que requerem atualizações constantes (por exemplo CAD);

11. Parece não existir nenhum foco na classificação de imagens, uma das áreas com maior aplicação num ciclo de estudos desta natureza. Talvez possa ser incluída numa unidade curricular remodelada de deteção remota ou numa nova unidade curricular;

12. parece adequado rever o foco dado a unidades curriculares de Matemática de Física de modo incluir tópicos mais centrais à Engenharia Geográfica.

METODOLOGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A generalidade das UC utiliza métodos de ensino/aprendizagem convencionais, centrados no papel do professor. As aulas teóricas recorrem, sobretudo, a métodos expositivos em que o aluno desempenha um papel passivo. As aulas práticas centram-se na realização de um trabalho prático. A reformulação imposta pelo Acordo de Bolonha, pretende alterar este paradigma, centrando as metodologias de ensino/aprendizagem, no aluno. Segundo este espírito, mais importante do que a aquisição de informações, através de apontamentos obtidos nas aulas, o professor deverá proporcionar ambientes e ferramentas que ajudem os alunos a interpretar as múltiplas perspectivas

dos problemas, permitindo a construção de sua própria perspetiva.

4.11.2. Pontos fortes

Os pontos fortes deste CE foram, no geral, bem identificados na proposta. Destacam-se:

- Corpo docente altamente especializado;
- colaboração com a FEUP, possibilitando, aos alunos, convívios com outras realidades, nomeadamente de pensamento e de atuação;
- Reconhecimento do CE pela Ordem dos Engenheiros;
- Fortes investimentos, a nível global, em tecnologias tendo por base a informação geográfica.

4.11.3. Recomendações de melhoria

- Ajustes no plano curricular, evitando algumas sobreposições entre UC de reforçando áreas claramente decoradas ou não suficientemente cobertas nesta proposta;
- Apesar de qualificado, o quadro docente diretamente ligado com o CE é pequeno, limitando os alunos, em termos de visões diferenciadas.

5. Corpo docente.

Perguntas 5.1 a 5.6.

5.1. Coordenação do ciclo de estudos.

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

Sim

5.2. Cumprimento de requisitos legais.

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

Sim

5.3. Adequação da carga horária.

A carga horária do pessoal docente é adequada:

Sim

5.4. Estabilidade.

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

Sim

5.5. Dinâmica de formação.

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

Sim

5.6. 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

5.7. Apreciação global do corpo docente.

5.7.1. Apreciação global

Apesar do cumprimento do legalmente disposto no que diz respeito a rácios de corpo docente próprio, academicamente qualificado e especializado nas áreas fundamentais do ciclo de estudos, a verdade é que, na melhor das perspetivas, a proposta é sui generis no que respeita à distribuição dos recursos docentes. No total, estão alocados ao CE 35 docentes (~31 ETI), no entanto, só cerca de 20% são de áreas nucleares do CE. Estes 20% de docentes, asseguram cerca de metade das UC. Há, assim, um risco de falta de massa crítica na área fundamental.

De uma maneira geral, o corpo docente é altamente especializado e qualificado.

Relativamente ao coordenador proposto para o CE, trata-se de um docente com formação na área da Engenharia Geográfica e com experiência científica e académica. O facto de ser uma coordenação centrada numa única pessoa facilitará, pelo menos, na fase de implementação do novo CE.

5.7.2. Pontos fortes

1. Corpo docente altamente qualificado;
2. Docentes integrados em grupos de investigação com classificação de Muito Bom e Excelente;

5.7.3. Recomendações de melhoria

1. Equilibrar, assim que possível, o corpo docente em áreas fulcrais do CE;

6. Pessoal não-docente.

Perguntas 6.1 a 6.3.

6.1. Adequação em número.

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

Sim

6.2. Competência profissional e técnica.

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

Em parte

6.3. 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

6.4. Apreciação global do pessoal não-docente.

6.4.1. Apreciação global

O formulário do pedido de acreditação é parco nas informações sobre as qualificações do pessoal não docente e no seu enquadramento nas atividades de um ciclo de estudos com compromissos tecnológicos específicos. Tal como é apresentado no formulário, fica-se com a ideia que todo o pessoal não docente de todos os departamentos da Instituição (FCUP) poderá ser afeto ao CE.

6.4.2. Pontos fortes

n.a.

6.4.3. Recomendações de melhoria

A grande imprecisão na explicitação do pessoal não docente, nomeadamente, no que se refere às suas qualificações técnicas não permite retirar grandes conclusões.

7. Instalações e equipamentos.

Perguntas 7.1 e 7.2.

7.1. Instalações.

A instituição dispõe de instalações físicas (espaços letivos, bibliotecas, laboratórios, salas de computadores,...) necessárias ao cumprimento dos objetivos de aprendizagem do ciclo de estudos:

Em parte

7.2. Equipamentos.

A instituição dispõe de equipamentos didáticos e científicos e dos materiais necessários ao

cumprimento dos objetivos de aprendizagem do ciclo de estudos:

Em parte

7.3. Apreciação global das instalações e equipamentos.

7.3.1. Apreciação global

No que diz respeito às instalações físicas, e embora o formulário seja pouco detalhado, nomeadamente no que se refere à dimensão dos diferentes espaços e às suas condições, a CAE pressupõe a adequação das instalações, dado o funcionamento de vários ciclos de estudos na IES, com necessidades de espaços específicos, tais como laboratórios de informática.

7.3.2. Pontos fortes

n.a.

7.3.3. Recomendações de melhoria

A imprecisão na definição e apresentação dos espaços físicos e do material existente não permite tecer grandes comentários. Existem, no entanto, algumas dúvidas quanto ao estado e à adequação de algum equipamento, devido à sua idade.

8. Atividades de investigação e desenvolvimento e/ou de formação avançada e desenvolvimento profissional de alto nível.

Perguntas 8.1 a 8.4.

8.1. Centros de investigação na área do ciclo de estudos.

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

Sim

8.2. Produção científica.

Existem publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, livros e capítulos de livro, nos últimos cinco anos, com relevância para a área do ciclo de estudos:

Sim

8.3. Atividades de desenvolvimento tecnológico e artístico.

Existem atividades de formação avançada, desenvolvimento profissional e artístico e de prestação de serviços à comunidade, com relevância para a área do ciclo de estudos, que representam um contributo real para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica e a ação cultural, desportiva e artística:

Em parte

8.4. Integração em projetos e parcerias nacionais e internacionais.

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

Sim

8.5. Apreciação global das atividades de I&D e/ou de formação avançada e desenvolvimento profissional de alto nível.

8.5.1. Apreciação global

O formulário menciona a associação dos docentes do ciclo de estudos a 12 centros de investigação bem classificados - classificações entre "Muito Bom" e "Excelente". A este nível, e por estarem

diretamente relacionados com as principais áreas de formação do CE, destacam-se o ICT, o INESC TEC e o CIIMAR.

Relativamente a publicações científicas, são apresentadas mais de uma centena e meia de publicações em revistas indexadas e sujeitas a peer-review. A maioria destas publicações são recentes (últimos 5 anos), havendo, no entanto, áreas (sobretudo matemática e física) em que muitas publicações têm 10 ou mais anos.

No que respeita às atividades de desenvolvimento profissional de alto nível, destacam-se o grande número de projetos de investigação financiados, liderados por membros da equipa docente.

Destacam-se, ainda, as ligações a instituições públicas e privadas, através de prestação de serviços muito qualificados ou emissão de pareceres.

8.5.2. Pontos fortes

- Participação em centros de investigação com boa classificação;
- Elevado número de publicações científicas em revistas da especialidade;
- Existência de parcerias com instituições públicas e privadas;
- Projetos de investigação financiados.

8.5.3. Recomendações de melhoria

Maior proatividade na presença do corpo docente em manifestações públicas de projeção e relevância nas áreas principais do CE, levando a uma maior disseminação e reconhecimento por parte da comunidade civil.

9. Enquadramento na rede de formação nacional da área (ensino superior público).

Perguntas 9.1 a 9.3.

9.1. Expectativas de empregabilidade.

A instituição promoveu uma análise da empregabilidade dos graduados por ciclos de estudos similares, com base em dados oficiais:

Em parte

9.2. Potencial de atração de estudantes.

A instituição promoveu uma análise sobre a evolução de candidatos ao ensino superior na área do ciclo de estudos, indicando as eventuais vantagens competitivas percecionadas:

Em parte

9.3. Parcerias regionais.

A instituição estabeleceu parcerias com outras instituições da região que lecionam ciclos de estudos similares:

Não

9.4. Apreciação global do enquadramento do ciclo de estudos na rede de formação nacional.

9.4.1. Apreciação global

Relativamente a este ponto, são utilizados os números do curso semelhante da Universidade de Lisboa, pois é o único no país, segundo o formulário, que permite extrair este tipo de estatísticas. No entanto, os dados apresentados não têm suficiente expressão, seja por falta de informação estatística relevante seja pela reduzida existência de cursos na área do ciclo de estudos na mesma região.

9.4.2. Pontos fortes

A inexistência de dados não permite realizar esta análise. Os cenários e as perspetivas apresentados baseiam-se em dados de Lisboa, o que, por diversos motivos que se prendem com a localização,

tecido socioeconómico e empresarial, podem enviesar esta análise.

9.4.3. Recomendações de melhoria

n.a.

10. Comparação com ciclos de estudos de referência no Espaço Europeu de Ensino Superior (EEES).

Perguntas 10.1 e 10.2.

10.1. Ciclos de estudos similares em instituições europeias de referência.

O ciclo de estudos tem duração e estrutura semelhantes a ciclos de estudos de instituições de referência do EEES:

Em parte

10.2. Comparação com objetivos de aprendizagem de ciclos de estudos similares.

O ciclo de estudos tem objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) análogos aos de outros ciclos de estudos de instituições de referência do EEES:

Em parte

10.3. Apreciação global do enquadramento no Espaço Europeu de Ensino Superior.

10.3.1. Apreciação global

O conjunto de ciclos de estudos elencado no formulário engloba propostas diversas, com designações que englobam "Geo-information Science and Earth Observation", "Surveying and Mapping Science", "Geomatics" e "Geometric Engineering and Planning". Todos estes ciclos de estudo têm um tronco comum em termos de UC de formação base (Física e Matemática) e muitas UC da área da especialidade (Engenharia Geográfica).

10.3.2. Pontos fortes

n.a.

10.3.3. Recomendações de melhoria

Inexistência de um racional de comparabilidade susceptível de fazer entender, de forma mais precisa, o elenco de ciclos

de estudos referenciados, não só nas suas proximidades/afinidades - que o formulário assinala -, mas também nas suas diferenças.

Seria importante verificar diferenças em termos do total de ECTS dos cursos do tronco comum (Matemática e Física).

11. Estágios e períodos de formação em serviço (quando aplicável).

Perguntas 11.1 a 11.4.

11.1. Locais de estágio ou formação em serviço.

Existem locais de estágio ou formação em serviço adequados e em número suficiente:

Em parte

11.2. Acompanhamento dos estudantes pela instituição.

São indicados recursos próprios da instituição para acompanhar os seus estudantes no período de estágio ou formação em serviço:

Sim

11.3. Garantia da qualidade dos estágios e períodos de formação em serviço.

Existem mecanismos para assegurar a qualidade dos estágios e períodos de formação em serviço dos estudantes:

Em parte

11.4. Orientadores cooperantes.

São indicados orientadores cooperantes do estágio ou formação em serviço, em número e com qualificações adequadas (para ciclos de estudos em que o estágio é obrigatório por lei):

Em parte

11.5. Apreciação global das condições de estágio ou formação em serviço.

11.5.1. Apreciação global

Tratando-se de uma proposta de acreditação de um novo ciclo de estudos, os dados deste parâmetro não estão, ainda, suficientemente desenvolvidos. Ainda assim, é apresentado um mecanismo de seleção de orientadores cooperantes e explicado a forma bipartida de orientação: cada estudante terá um orientador da IES, nomeado pela CC do CE, responsável por assegurar o cumprimento do plano de trabalho e um orientador externo, pertencente à instituição acolhedora.

11.5.2. Pontos fortes

n.a.

11.5.3. Recomendações de melhoria

- Pensar na possibilidade de permitir orientadores científicos de fora da IES, diversificando, desta forma, a oferta de orientadores científicos (atualmente muito reduzida). Obviamente que isto só se se justificar devido à especificidade do tema do estágio/projeto.
- Estabelecer colaborações com entidades/organizações/instituições que possam acolher estagiários para desenvolver trabalhos de elevado interesse, capazes de preparar os alunos para o mercado de trabalho.

12. Observações finais.

12.1. Apreciação da pronúncia da instituição (quando aplicável).

A IES responde às todas as questões colocadas nomeadamente aos ajustes do plano curricular. Mesmo não tendo acesso às novas fichas de unidade curricular, a descrição feita na pronúncia é satisfatória, pelo que a CAE aceita as repostas.

12.2. Observações.

NA

12.3. PDF (100KB).

<sem resposta>

13. Conclusões.

13.1. Apreciação global da proposta do novo ciclo de estudos.

Síntese das apreciações efetuadas ao longo do relatório, sistematizando os pontos fortes e as debilidades da proposta de criação do novo ciclo de estudos.

A CAE aceitou as respostas dadas em sede de pronúncia à apreciação feita abaixo.

A proposta apresentada de NCE na área da Engenharia Geoespacial contém um corpo docente cientificamente qualificado e com um conteúdo programático que apresenta quase todos os elementos essenciais a um ciclo de estudos desta natureza. Existem, no entanto, alguns pontos

menos positivos, que se enumeram abaixo, alguns estruturais e, eventualmente, mais difíceis de modificar e outros, que advêm de uma eventual falta de cuidado/rigor no preenchimento do formulário, o que levou a não providenciar informação suficiente para que se possa avaliar da sua bondade.

A CAE também considera que os objetivos gerais e específicos enumerados estão de acordo com a formação pretendida e acompanham os atuais fortes desenvolvimentos tecnológicos. Por outro lado, o reforço do papel da FEUP neste CE também deve ser salientado, o que permite o contacto dos estudantes com uma escola de engenharia de referência.

1 - Independentemente de as condições de admissão poderem ou não viram a ser alteradas (de Matemática A e Física, para apenas Matemática), é opinião da CAE que o ciclo de estudos deverá ser encarado como completamente novo e não como um ciclo já existente a que apenas foi aplicada alguma cosmética. Nesse sentido, sugere-se, também, que o ciclo de estudos seja classificado como "Ciências da Informação Geoespacial", ou equivalente, e não como Engenharia Geográfica;

2 - Não se consegue vislumbrar, na proposta, uma estratégia clara de divulgação do CE com vista à captação de alunos, assumindo-se que o simples facto de se alterar o nome será capaz de aumentar a atratividade do CE;

3 - Verifica-se serem necessários ajustes no plano curricular, evitando algumas sobreposições entre UC, e reforçando áreas claramente descoradas ou não suficientemente cobertas nesta proposta. (Ver Ponto 4 dos comentários ao formulário para mais detalhe);

4 - Apesar de qualificado, o corpo docente diretamente ligado ao CE, é curto, limitando os alunos, em termos de visões diferenciadas. Seria, assim, importante equilibrar, assim que possível, o corpo docente em áreas fulcrais do CE;

5 - Desconhecem-se a quantidade das qualificações técnicas do pessoal não docente a afetar ao ciclo de estudos, o que é relevante numa área tecnológica como engenharia geoespacial;

6 - Existem algumas dúvidas quanto ao estado e à adequação de algum equipamento, devido à sua idade;

7 - A comparação to NCE com ciclos de estudo de referência na mesma área científica é ineficaz, pois não demonstra de forma sistemática semelhanças e diferenças entre os vários ciclos de estudo selecionados para comparação.

13.2. Recomendação final.

Com fundamento na apreciação global da proposta de criação do ciclo de estudos, a CAE recomenda: A acreditação do ciclo de estudos

13.3. Período de acreditação condicional (se aplicável).

No caso de recomendação de acreditação condicional, indicação do período de acreditação proposto (em n.º de anos).

<sem resposta>

13.4. Condições (se aplicável).

No caso de recomendação de acreditação condicional, indicação das condições a cumprir.

As condições descritas abaixo foram respondidas em sede de pronúncia e as respostas consideradas adequadas.

Condições a cumprir de imediato:

- 1 - Ajustamento dos conteúdos programáticos de acordo com as observações efetuadas e com o estudo de ciclos de estudo equivalentes;
- 2 - Descrição das qualificações do pessoal não docente;
- 3 - Comparaçāo adequada com ciclos de estudo de referência.