

NCE/18/0000081 — Relatório preliminar 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](#)):

Casimiro Pio

Rui Cortes

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):

Faculdade De Engenharia (UP)

1.3. Designação do ciclo de estudos:

Avaliação e Remediação de Solos

1.4. Grau:

Mestre

1.5. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Ciências do Ambiente

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

422

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:

<sem resposta>

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:

<sem resposta>

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

120

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):

4 semestres

1.9. Número máximo de admissões proposto:

30

1.10. Condições específicas de ingresso:

Ser titular do grau de licenciado (ou equivalente legal) em Ciências e Tecnologia do Ambiente, Engenharia do Ambiente, Biologia, Geologia, Engenharia de Minas, Química, Engenharia Química, Bioquímica ou áreas afins.

Em alternativa, um grau académico superior estrangeiro nas mencionadas áreas conferido após um 1.º ciclo enquadrado no processo de Bolonha ou que a comissão científica do ciclo de estudos considere cumprir os objetivos do grau de licenciado.

Como alternativa final, um currículo escolar, científico ou profissional que a comissão científica do ciclo de estudos reconheça como atestando capacidade para o realizar.

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:

Faculdade de Ciências da Universidade do Porto (FCUP)/Faculdade de Engenharia da Universidade

do Porto (FEUP)

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:

Os Conselhos Científicos e Pedagógicos das duas Faculdades da UP envolvidas no ciclo de estudos enviaram os respetivos pareceres.

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:

A UP tem aprovado um regulamento de creditação de formação e experiência profissional

2.3.1. Condições de ingresso:

Existem, são adequadas e cumprem os requisitos legais.

2.3.2. Evidências que fundamentam a apreciação expressa:

Foram definidas as condições de ingresso, com um espetro muito alargado em termos de áreas científicas. O nº de admissões máximo atinge os 30 alunos, o qual é justificado pela inexistência no mercado dum curso com estas características.

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

Os objetivos do ciclo de estudos prendem-se com a avaliação da qualidade dos solos e técnicas de remediação e inserem-se claramente no domínio das Ciências Ambientais. Os objetivos de aprendizagem incluem os temas principais para este tipo de ciclo de estudos, nomeadamente geoquímica, pedologia, hidrologia, modelação, génesis e ecologia dos solos e técnicas de reabilitação. O enquadramento no projeto da UP é bem balizado e visa complementar a oferta noutras áreas de Ambiente já lecionadas nesta instituição, como Gestão da Qualidade da Água, Biodiversidade, Tecnologias Ambientais em Emissões Gasosas, Ambiente e, ainda, em Ciências Agrárias. A colaboração integrativa entre as duas Faculdades (FCUP e FEUP) para este ciclo de estudos permite, igualmente, uma ampla complementaridade e abranger a elevada diversidade temática do mesmo, onde ressalta a preocupação essencial na formação para a prevenção da contaminação e remediação dos solos.

3.4.2. Pontos fortes

A colaboração entre as duas Faculdades da UP permite abranger uma larga diversidade de temas desde a avaliação da degradação dos solos e utilização de indicadores para esse efeito, até à gestão dos solos e prevenção da sua degradação e, naturalmente, reabilitação.

3.4.3. Recomendações de melhoria

Consideramos que colocar a tónica num dos objetivos em fazer cumprir a legislação nacional/europeia referente à avaliação de solos e sua proteção, assim como, paralelamente, permitir que os detentores do grau tenham competências para elaborarem alterações à legislação em vigor, é matéria muito específica que excede o âmbito científico principal.

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:

Sim

4.3. Plano de estudos.

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

Sim

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:

Em parte

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

A componente curricular inclui os aspetos fulcrais que deve conter um ciclo de estudos desta natureza, nomeadamente, processos pedogénicos e fatores determinantes da qualidade dos solos, ciclos biogeoquímicos, biodiversidade, ecologia e funções do solo, métodos instrumentais de análise com aulas práticas laboratoriais de demonstração, relevância do estudo da microbiologia do solo e a sua importância ecológica na manutenção da qualidade de solos naturais e agrícolas, dispersão de contaminantes no subsolo, técnicas de tratamento de solos contaminados e efeitos toxicológicos, riscos integrando informação química, ecológica e ecotoxicológica, implicações na paisagem e legislação relativa à proteção do solo. Finalmente salientamos o elevado peso curricular dado às tecnologias de remediação dos solos, onde a biorremediação e fitoremediação assumem destaque lógico. Paralelamente, são incluídos também temas complementares como aspetos empresariais (empreendedorismo), análise financeira e de projetos de investimento ou a utilização da deteção remota por satélite e de sistemas de Informação geográfica (SIG). A dissertação, que ocupa o 2º ano, permite a integração do aluno num grupo de investigação ou uma empresa e ter a noção da preparação de apresentações ou de publicações científicas.

Consideramos que os métodos de aprendizagem são adequados e adaptados à especificidade das diversas UCs, com uma componente prática evidente, estando, dum modo geral, os respetivos ECTS adequados.

4.11.2. Pontos fortes

Realçamos temas inovadores, com o estudo do microbioma do solo utilizando ferramentas de metabarcoding e sequenciação de nova geração para o estudo da diversidade e funções do microbioma do solo, ou a importância do solo no fornecimento de serviços ecossistémicos, relevância para o ciclo do N e do C no solo, o uso de ferramentas computacionais para a modelação da dispersão de contaminantes, incidências ecológicas na cadeia alimentar até ao ser humano e a gestão de risco. Não existe geralmente uma sobreposição de temas evidente entre as diversas UCs e estas apresentam programas bem delineados para os objetivos traçados.

A bibliografia é adequada e atualizada sem ser limitada ou excessiva.

As formas de avaliação são diferenciadas e adaptadas às características das UCs e desenvolvem-se geralmente ao longo do período letivo implicando menor sobreposição de períodos específicos com

elevado esforço de avaliação.

4.11.3. Recomendações de melhoria

Os aspetos relativos à comunidade microbiana e o seu papel nas funções do solo aparece repartido por várias UCs, e existe alguma redundância da temática do empreendedorismo nas UCs Economia e Gestão e Empreendedorismo Ambiental, o que não é especialmente significativo porque se trata de UCs de opção. Em termos globais o leque de UCs optativas é relativamente escasso.

No que respeita ao tema particular dos aspetos associados com os processos erosivos, embora referenciados em algumas UCs não parecem merecer a devida relevância, desde a sua quantificação às medidas de controle de erosão, tema imprescindível que num cenário de desertificação potenciado pelas alterações climáticas, implicando fenómenos hidrológicos extremos, tendo ainda em conta no território nacional o aumento de áreas devastadas pelos incêndios rurais, as más práticas de preparação de solo para atividades agroflorestais e resultantes da intensificação da agricultura e pecuária, implicações na paisagem, etc.

Encontramos também alguma aparente redundância em aspetos associados à contaminação dos solos.

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:

Em parte

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

Clara adequação do corpo docente ao ciclo de estudos, quer em termos de formação, como de estabilidade. Elevada diversidade de especialização (desde a Biologia e Geologia à Química e às Ciências de Engenharia) abrangendo as várias áreas lecionadas no Mestrado. Institucionalizada a avaliação do corpo docente. O número de docentes, envolvendo 18,71 ETIs é adequado pelo que a

carga horária não se afigura excessiva. Vários elementos do corpo docente estão envolvidos em projetos internacionais (inclusivamente com tarefas de coordenação), além de serem avaliadores de projetos europeus ou são professores-visitantes de universidades estrangeiras, além de encontrarmos editores de revistas científicas indexadas na SCOPUS, o que configura portanto um elevado mérito da maioria do corpo docente. Muitos docentes estão ainda ligados a projetos de investigação de elevada competitividade e integram, na larga maioria, Centros de Investigação financiados pela FCT com elevada classificação.

5.7.2. Pontos fortes

Todos os docentes são doutorados e estão especializados nas áreas do ciclo de estudos e 95% estão ligados às duas Faculdades por um período superior a 3 anos, o que denota uma elevada estabilidade. Elevada multidisciplinaridade do corpo docente absorvendo as diversas áreas científicas do Mestrado. Intensa ligação à investigação, onde é patente a relação de professores/investigadores envolvidos no MARS com vários Centros de Investigação da UP, num total de 10 Centros, o que mais uma vez evidencia o caráter multidisciplinar, essencial num tema tão integrador como o das Ciências dos Solos. Realçamos também um elevado número de artigos científicos publicados nas áreas respetivas, pelo que é notória a capacidade da generalidade do corpo docente em termos de investigação.

É interessante a indicação da existência de frequentes cursos de formação diversificados promovidos pelos Recursos Humanos da Universidade do Porto virados para a melhoria de aptidão na docência.

5.7.3. Recomendações de melhoria

Parece-nos excessivo 4 docentes responsáveis pela coordenação do ciclo de estudos, embora estejam duas Faculdades envolvidas.

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:

Sim

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:

Em parte

6.4. Apreciação global do pessoal não-docente.

6.4.1. Apreciação global

São referidos 29 elementos (a tempo integral) que compõem o pessoal não docente afeto à lecionação do Mestrado em Avaliação e Remediação de Solos, os quais, obviamente estão igualmente envolvidos noutros ciclos de estudos. Mais de 50% têm formação superior, o que é de assinalar. É referida a avaliação dos funcionários (com o normativo do Sistema Integrado de Gestão e Avaliação do Desempenho na Administração Pública (SIADAP), mas não são mencionados programas direcionados para formação e atualização de conhecimentos.

6.4.2. Pontos fortes

Formação técnica e científica apreciável duma elevada proporção de funcionários.

6.4.3. Recomendações de melhoria

Não é claramente indicado um plano de formação para a melhoria de conhecimentos.

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:

Sim

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:

Sim

7.3. Apreciação global das instalações e equipamentos.

7.3.1. Apreciação global

Para além das bem apetrechadas instalações da FCUP e da FEUP, o ciclo de estudos pode contar com o polo de Vairão. Paralelamente, são referidas as instalações que podem ser utilizadas para este Mestrado e que estão ligadas a vários Centros de Investigação como o CIC-UP, o GreenUPorto, CIBIO-INBIO, ICT, CIIMAR ou o CERENA.

7.3.2. Pontos fortes

De referir que existem já laboratórios de solos bem apetrechados, designadamente o LABRISK, para avaliação de riscos de águas/solos contaminados e outro referenciado no Campus de Vairão. Existe igualmente um laboratório a nível da Bioremediação.

Em termos de equipamentos são destacados os que se encontram associados com métodos instrumentais e de análise, como de análise cromatográfica, microscopia (florescência, eletrónica, convocal), espetrofotometria de infra-vermelhos (FTIR), difração de raios e, ainda, câmaras fitoclimáticas e de incubação, salas de cultura de organismos, qPCR, câmaras de fluxo laminar, e, de relevar igualmente, protótipos tecnológicos de remediação de solos, além diversos meios para analisar as propriedades dos solos e da flora microbiana.

7.3.3. Recomendações de melhoria

Não há questões significativas a referir, apenas dificuldades que podem resultar de alguma dispersão geográfica resultante da distinta localização dos vários laboratórios.

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:

Sim

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

A Universidade do Porto (UP) e as Faculdades/Departamentos participantes no lecionamento do mestrado têm uma atividade de investigação e de desenvolvimento bastante relevante nas diversas áreas contribuintes para a formação dos alunos. A UP possui várias unidades de investigação nas áreas ambientais com dezenas/ centenas de investigadores, com uma elevada produção científica e com classificações de muito bom ou excelente. Estas unidades e os seus investigadores coordenam ou participam numa variedade de projetos de investigação e desenvolvimento, dos quais aproximadamente uma dezena é listada na proposta do novo ciclo de estudos. É também apresentada uma lista de atividades de formação avançada e de serviços à comunidade desenvolvidas pelos docentes intervenientes no curso.

8.5.2. Pontos fortes

Elevado nível de investigação nas áreas relevantes do curso, integrado em unidades de investigação muito bem classificadas. Atividades de desenvolvimento na Instituição relevantes para a formação profissional dos alunos.

8.5.3. Recomendações de melhoria

Nada a propor.

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:

Em parte

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

9.4.1. Apreciação global

Embora pareça não existir uma avaliação direta da empregabilidade dos graduados (até por não existirem outros cursos iguais no país) a comparação com cursos semelhantes e a previsão da saída de legislação que exige técnicos com as competências providenciadas no mestrado apontam para uma boa empregabilidade. Não há também uma verdadeira avaliação da capacidade do curso para atrair estudantes. Os proponentes esperam que a nova legislação e as competências necessárias ao seu cumprimento sejam fator preponderante para atrair alunos para o curso. A abrangência das formações de primeiro ciclo aceites nas candidaturas estão possivelmente relacionadas também com o objetivo de maximizar o número de candidatos concorrentes. Não havendo outros cursos semelhantes a ser lecionados no país não pode haver necessariamente parcerias específicas com outras instituições de ensino superior na região. Há contudo um conjunto de parcerias nas áreas de I&D relevantes para o curso com universidades como a UTAD, a Universidade de Aveiro, Minho, etc.

9.4.2. Pontos fortes

Um novo curso numa área imprescindível para o desenvolvimento sustentável do país, sendo o primeiro curso de mestrado Português na área científica em questão.

9.4.3. Recomendações de melhoria

Nada a declarar

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 mestrado proposto compara favoravelmente com cursos na área dos resíduos em vários países da Europa, listados na proposta submetida embora tenha em geral um carácter mais abrangente e multidisciplinar que vários deles.

10.3.2. Pontos fortes

Curso multidisciplinar procurando abranger as várias componentes de formação associadas à gestão sustentável dos resíduos e do solo, com uma boa formação prática laboratorial e de campo.

10.3.3. Recomendações de melhoria

Nada a declarar.

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:

Não aplicável

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:

Não aplicável

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:

Não aplicável

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):

Não aplicável

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

11.5.1. Apreciação global

O estágio industrial pode ser uma alternativa no curso à tese de mestrado. Não há detalhes sobre locais possíveis, sendo fornecido somente um modelo de protocolo a assinar com a instituição externa.

11.5.2. Pontos fortes

Nada a declarar

11.5.3. Recomendações de melhoria

Nada a declarar

12. Observações finais.

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

<sem resposta>

12.2. Observações.

O curso de mestrado proposto aborda de forma específica e integrada, multidisciplinar e interdisciplinar, áreas de formação relacionadas com a avaliação da qualidade dos solos, a compreensão e previsão dos processos de transporte dos contaminantes no ambiente, o seu impacto e a gestão e recuperação do recurso solo tendo em atenção a contaminação com resíduos. A formação pretende ser quantitativa e prática, tanto ao nível laboratorial como de campo, recorrendo também à utilização de modelos e envolve as áreas de geociências, química e biologia.

Sendo o mestrado cientificamente exigente pode colocar-se o problema da formação prévia adequada dos candidatos ao curso. Os responsáveis pelo curso deverão assim preocupar-se com as capacidades de aprendizagem dos formandos tendo também em atenção as suas competências prévias, providenciando talvez formação complementar em temas específicos para aqueles que sintam dificuldades em seguir e compreender as novas matérias lecionadas.

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.

O ciclo de estudos do 2º ciclo, integra-se na área científica das Ciências de Ambiente e prevê um relativamente elevado de nº de vagas pelo que necessita de um vasto campo de recrutamento.

O ciclo de estudos é claramente multidisciplinar e está focalizado na avaliação da qualidade dos solos e técnicas de remediação. Do ponto de vista de funcionamento consideramos que a colaboração integrativa entre as duas Faculdades (FCUP e FEUP) permite uma ampla complementaridade em termos de recursos humanos e materiais.

Os métodos de aprendizagem são adequados e adaptados à especificidade das diversas UCs, com uma componente prática evidente, estando, dum modo geral, os respetivos ECTS conformes com a natureza dessas unidades. As formas de avaliação são diversificadas com dominância na avaliação contínua.

A componente curricular inclui os temas essenciais que deve conter um ciclo de estudos desta natureza, nomeadamente, processos pedogénicos, propriedades e dos solos, ciclos biogeoquímicos, ecologia e funções do solo, além da dinâmica de fatores de perturbação como a dispersão de contaminantes no subsolo. Parece-nos também correta a relevância atribuída às técnicas de tratamento de solos contaminados e efeitos toxicológicos e às tecnologias de remediação dos solos. As disciplinas de opção permitem uma adição de temas complementares no âmbito empresarial. Não obstante, os aspetos associados com os processos erosivos estão dispersos e aparecem aparentemente menorizados.

É clara a qualidade e adequação do corpo docente do ciclo de estudos, dado que todos são doutorados e estão especializados nas áreas do ciclo de. De realçar a elevada multidisciplinaridade do corpo docente absorvendo as diversas áreas científicas do Mestrado e a intensa ligação à investigação, a ligação a múltiplos Centros de Investigação da UP, e a participação em projetos científicos nacionais e internacionais de elevada relevância.

O pessoal não docentes, instalações e equipamentos configuram igualmente os meios de suporte adequados.

É um curso exigente e a larga abrangência de licenciaturas que podem ser aceites poderá significar diferentes níveis de sucesso ou dificuldade nos candidatos, de acordo com a sua formação-base.

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.

<sem resposta>