

NCE/15/00010 — Relatório preliminar da CAE - Novo ciclo de estudos

Caracterização do pedido

Perguntas A.1 a A.10

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

Universidade Nova De Lisboa

A.1.a. Outra(s) Instituição(ões) de Ensino Superior / Entidade(s) Instituidora(s):

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

Instituto De Tecnologia Química E Biológica António Xavier (UNL)

A.3. Designação do ciclo de estudos:

Biotecnologia para a Sustentabilidade

A.3. Study programme name:

Biotechnology for Sustainability

A.4. Grau:

Mestre

A.5. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Biotecnologia vegetal e microbiana

A.5. Main scientific area of the study programme:

Plant and microbial biotechnology

A.6.1 Classificação da área principal do ciclo de estudos (3 algarismos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF):

421

A.6.2 Classificação da área secundária do ciclo de estudos (3 algarismos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF), se aplicável:

422

A.6.3 Classificação de outra área secundária do ciclo de estudos (3 algarismos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF), se aplicável:

524

A.7. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:

120

A.8. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL-74/2006, de 26 de Março):

2 anos (4 semestres)

A.8. Duration of the study programme (art.º 3 DL-74/2006, March 26th):

2 years (4 semesters)

A.9. Número de vagas proposto:

25

A.10. Condições específicas de ingresso:

Serão aceites candidatos que cumpram um dos seguintes critérios:

a) Titulares do grau de licenciado ou equivalente legal;

b) Titulares de um grau académico superior estrangeiro conferido na sequência de um 1.º ciclo de estudos

organizado de acordo com os princípios do Processo de Bolonha por um Estado aderente a este Processo;
c) Titulares de um grau académico superior estrangeiro que seja reconhecido como satisfazendo os objectivos do grau de licenciado pelo Conselho Científico da FCT/UNL;
d) Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional que seja reconhecido como atestando capacidade para realização deste ciclo de estudos pela Comissão Científica do Mestrado Biotecnologia para a sustentabilidade

A.10. Specific entry requirements:

Candidates fulfilling one of the following criteria will be admitted:

- a) "Licenciado" degree or its legal equivalent;*
- b) Foreign University degree obtained after a first cycle of studies organized in observance of the principles of the Bologna Treaty by a member State that signed this Treaty;*
- c) Foreign University degree that can be recognized as fulfilling the objectives of a "licenciado" degree by the FCT/UNL Scientific Council;*
- d) Possession of an academic, scientific or professional curriculum recognized as sufficient to enroll in the study cycle by the Scientific Council of the Master course on "Biotechnology for sustainability"*

Relatório da CAE - Novo Ciclo de Estudos

1. Instrução do pedido

1.1.1. 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

1.1.2. Evidências que fundamentam a classificação de cumprimento assinalada:
Documentação oficial dos conselhos científicos e pedagógicos do ITQB/UNL apoiando o CE foram fornecidas.

1.1.2. Evidence supporting the given performance mark:
Official letters from the scientific and educational council of ITQB/UNL supporting the proposed MSc programme are provided.

1.2.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação da implementação do ciclo de estudos:
Foi indicado e tem o perfil adequado

1.2.2. Evidências que fundamentam a classificação de cumprimento assinalada:
Os coordenadores indicados para o novo CE desenvolvem investigação científica de mérito na área do CE e têm experiência pedagógica significativa.

1.2.2. Evidence supporting the given performance mark:
The responsible staff members develop research in the area of the MSc programme and have significant educational experience.

2. Condições específicas de ingresso, estrutura curricular e plano de estudos.

2.1.1. Condições específicas de ingresso:
Existem, mas não são adequadas ou não cumprem os requisitos legais

2.1.2. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinalada:
As condições de ingresso estão devidamente identificadas e cumprem os requisitos legais mas, considerando a área do proposto CE e o programa de estudos, é questionável a ausência de qualquer condição específica de ingresso no que diz respeito às áreas de licenciatura. Sugere-se o elencar de áreas de licenciatura como por exemplo "Ciências Biológicas, Engenharia Biológica, Biotecnologia ou afins". Os outros casos não contemplados poderão ser aceites ao abrigo do disposto na alínea d.

2.1.2. Evidence supporting the given performance mark:
Properly identified, the specific entry requirements comply with the legislation but, considering the area of the proposed degree, and the study programme it is questionable the absence of any specific requirement in what concerns the graduation areas. It is suggested the listing of graduation areas such as "Biological Sciences, Biological Engineering, Biotechnology or related areas". Candidates with graduations in non listed areas found to be suitable can be accepted based on d).

2.2.1. Designação

É adequada

2.2.2. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas.

A designação reflecte os objectivos propostos embora se possa questionar se a abrangência pretendida ("para a sustentabilidade") não é algo dúbio. A área principal identificada para o CE - Biotecnologia Vegetal e Microbiana - acaba por reflectir melhor esses mesmos objectivos.

2.2.2. Evidences that support the given performance mark.

The designation reflects the proposed objectives although one can question if this wide range title ("for sustainability") is not a bit misleading. The main area of the MSc - Plant and Microbial Biotechnology - reflects better those goals.

2.3.1. Estrutura Curricular e Plano de Estudos:

Existem, são adequados e cumprem os requisitos legais

2.3.2. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinalada:

A estrutura curricular cumpre todos os requisitos legais e não pode ser considerada como inadequada. Não obstante, a proposta de múltiplas (13) pequenas unidades curriculares obrigatórias, com diferentes ECTS e com forte componente de seminários e tutoriais, e apenas uma disciplina opcional, é questionável num CE que pretende dar aos alunos uma sólida formação prática. Embora se compreenda o desejo de fornecer um vasto leque de conteúdos, uma demasiada dispersão poderá dificultar a apreensão desses mesmos conteúdos por parte dos alunos, principalmente se se mantiverem condições de ingresso tão abertas. .

2.3.2. Evidence supporting the given performance mark:

The curricular structure complies with all the legal requirements and can not be considered as inadequate. Notwithstanding, the proposed structure with multiple (13) small mandatory courses with a strong seminars/tutorial component, very diverse ECTS and only one optional course, is questionable in a MSC that aims to provide students with solid practical training. Although one understands the goal to supply a wide range of contents, too much dispersion might jeopardise the acquisition of such contents by the students, specially if the entry requirements are kept as open as they are now.

3. Descrição e fundamentação dos objetivos, sua adequação ao projeto educativo, científico e cultural da Instituição e unidades curriculares

3.1. Dos objectivos do ciclo de estudos

3.1.1. Foram formulados objectivos gerais para o ciclo de estudos:

Sim

3.1.2. Foram definidos objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes:

Sim

3.1.3. O ciclo de estudos está inserido na estratégia institucional de oferta formativa face à missão da Instituição:

Sim

3.1.4. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 3.1.1, 3.1.2 e 3.1.3.:

Os objectivos de aprendizagem estão devidamente identificados embora seja difícil crer que um 2º ciclo possa fornecer uma "sólida formação em Biologia Molecular e Celular, Bioquímica, Biotecnologia, Química Sustentável, Engenharia Química, e Bioinformática, e respectiva integração com vista ao desenvolvimento de novos produtos e processos baseados em plantas e microorganismos".

A instituição proponente do CE e as unidades de investigação às quais a maioria dos membros do corpo docente está associada, tem as competências e experiência considerável para organizar e promover o CE.

3.1.4. Evidence supporting the given performance marks in 3.1.1, 3.1.2 and 3.1.3.:

The intended learning outcomes are properly identified although is difficult to accept that a MSc may supply "solid training in Molecular and Cellular Biology, Biochemistry, Biotechnology Sustainable Chemistry, Chemical Engineering and Bioinformatics, and their integration to develop new products and processes based on plants and microorganisms".

The institution proposing the MSc and the research units with which the staff members are mostly associated has skills and considerable expertise to organize and promote the MSc.

3.1.5. Pontos Fortes:

- O corpo docente envolvido e a sua experiência na área

- Uma relação próxima com unidades de investigação com excelente avaliação a nível nacional (avaliação pela FCT).

- *O esforço para integrar conceitos industriais e de empreendedorismo na estrutura curricular.*

3.1.5. Strong Points:

- *The staff involved and their expertise in the area*
- *A close link with research units with good ranking.*
- *The effort to integrate industrial and entrepreneurship concepts in the curricular structure.*

3.1.6. Recomendações de melhoria:

Considerar a flexibilização da estrutura curricular (e.g. menor número de disciplinas obrigatórias com a consequente criação de grupos opcionais) e possibilitar a existência de perfis formativos (a definir pela comissão científica do CE conforme a formação de base do aluno).

Considerar maior uniformização do número de ECTS atribuído às U.C..s por forma a facilitar diferentes perfis formativos e eventual acreditação de formação prévia dos alunos.

3.1.6. Improvement recommendations:

Consider easing the curriculum structure (e.g. lower number of mandatory disciplines with the consequent introduction of optional groups) and allow the existence of training profiles (to be defined by the MSc scientific committee according to the student's background).

Consider some standardization of ECTS of curricular units to facilitate different training profiles and accreditation of previous academic background from students (when applicable).

3.2. Adequação ao projecto educativo, científico e cultural da instituição

3.2.1. A Instituição definiu um projecto educativo, científico e cultural próprio:

Sim

3.2.2. Os objectivos gerais definidos para o ciclo de estudos são compatíveis com o projecto educativo, científico e cultural da Instituição:

Sim

3.2.3. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 3.2.1 e 3.2.2.:

A instituição tem um projecto educacional, científico e cultural por demais vasto, tal como será de esperar numa Universidade. Neste contexto, os objectivos do programa são perfeitamente compatíveis com tal projecto, quer do ponto de vista científico, quer societal.

3.2.3. Evidence supporting the given performance marks in 3.2.1 and 3.2.2.:

The institution has a very broad educational, scientific and cultural project as one would expect from a University. In this respect, the programme's objectives are fully compatible with such project, either from a scientific or a societal point of view.

3.2.4. Pontos Fortes:

Existência no Instituto onde o CE é leccionado de uma vasta experiência na área (traduzida pela presença de grupos de investigação respeitados) e de condições laboratoriais para um ensino de qualidade.

Existe evidência de uma lacuna na oferta formativa da UNL que é preenchida por este CE.

3.2.4. Strong Points:

Wide range of expertise and facilities in the Institute which will host the MCs ensuring quality teaching.

There is evidence for a gap in the formative offer at UNL that is filled by this MSc.

3.2.5. Recomendações de melhoria:

Nenhuma melhoria específica é recomendada.

3.2.5. Improvement recommendations:

No specific improvements at this level are recommended.

3.3. Da organização do ciclo de estudos

3.3.1. Os conteúdos programáticos de cada unidade curricular são coerentes com os respectivos objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências):

Em parte

3.3.2. As metodologias de ensino (avaliação incluída) de cada unidade curricular são coerentes com os respectivos objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências):

Sim

3.3.3. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 3.3.1 e 3.3.2.:

As metodologias de ensino são devidamente explicadas e são actuais.

A inclusão de muitas unidades curriculares obrigatórias é questionável (ver 3.3.5 para recomendações de melhoria).

A escolha dos proponentes em ter muitas disciplinas obrigatórias com 3-4 ECTS é provável que resulte sobretudo num elevado esforço para os estudantes em termos de processo de avaliação não se traduzindo necessariamente numa mais eficiente aquisição de conhecimentos e competências tão diversas.

3.3.3. Evidence supporting the given performance marks in 3.3.1 and 3.3.2.:

The teaching methodologies are properly explained and are updated.

The inclusion of many mandatory curricular units is questionable (see 3.3.5 for improved recommendations).

The choice for having many optional disciplines with 3-4 ECTS is likely to result in a heavy burden for students in terms of evaluation process not necessarily translating into acquisition of such diversity of knowledge and competences.

3.3.4. Pontos Fortes:

Vasta cobertura de tópicos.

A preocupação com a experiência dos alunos (aquisição de competências) e com a aplicação dos conhecimentos adquiridos (apoiada pela experiência do pessoal docente em unidades de investigação).

3.3.4. Strong Points:

Wide coverage of topics.

Concern with experience of students (acquisition of skills) and application of acquired knowledge (supported by staff experience in research units).

3.3.5. Recomendações de melhoria:

Individualmente, os conteúdos curriculares das disciplinas fazem sentido. Colectivamente, transparece a sensação que a estrutura curricular foi desenhada mais de acordo com as (vastíssimas) competências do corpo docente do que de acordo com as necessidades dos alunos. Abundam as aulas teórico-práticas, demonstrações, tutoriais e seminários em detrimento de aulas laboratoriais.

Disciplinas como por exemplo "remediação...", "biocatálise...", "bioprodutos..." e "separação e purificação..." poderiam figurar como um grupo opcional possibilitando a existência de mais uma disciplina de técnicas laboratoriais. Isto seria particularmente relevante considerando que o CE prevê a abertura de 25 vagas não especificando contudo se serão distribuídos por mais de uma turma.

3.3.5. Improvement recommendations:

Individually, the curricula of the proposed courses make perfect sense. Collectively, one gets the feeling that the curricular structure was designed more considering the (wide) faculty skills than in accordance with the needs of students. Theoretical-practical classes, demonstrations, tutorials and seminars are predominant at the expense of laboratory classes.

Disciplines such as "remediation...", "biocatalysis...", "bioproducts..." and "separation and purification..." could form an optional group allowing the existence of one additional course in laboratory technics. This would be particularly relevant considering that the MSc accepts 25 students but it is not specified if they will be divided in more than one class.

4. Recursos docentes

4.1. O corpo docente cumpre os requisitos legais (corpo docente próprio, academicamente qualificado e especializado na(s) área(s) fundamental(ais)):

Sim

4.2. A maioria dos docentes tem ligação estável à Instituição por um período superior a três anos. A Instituição mostra uma boa dinâmica de formação do seu pessoal docente:

Sim

4.3. Existe um procedimento de avaliação do desempenho do pessoal docente, de forma a garantir a necessária competência científica e pedagógica e a sua actualização:

Sim

4.4. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinalada em 4.1., 4.2. e 4.3.:

*A maioria do corpo docente é constituída por doutorados ocupando posições permanentes na instituição e trabalhando na área do CE proposto.
A instituição implementou procedimentos de avaliação do desempenho docente, tal como solicitadas por lei.*

4.4. Evidence supporting the given performance marks in 4.1., 4.2. and 4.3:

*The majority of teaching staff are PhDs, full time permanent researchers at the institution, working in the area of the proposed MSc.
The institution has implemented staff evaluation procedures as requested by law.*

4.5. Pontos fortes:

Nada a acrescentar.

4.5. Strong points:

Nothing to add.

4.6. Recomendações de melhoria:

A inclusão na leccionação da disciplinas de investigadores pós-doutorados que poderão auxiliar no treino e orientação de estudantes do CE.

4.6. Improvement recommendations:

The inclusion in the disciplines of young post-doctoral researchers that could help in the training and mentoring of students.

5. Descrição e fundamentação de outros recursos humanos e materiais

5.1. O ciclo de estudos dispõe de outros recursos humanos indispensáveis ao seu bom funcionamento:

Sim

5.2. O ciclo de estudos dispõe das instalações físicas (espaços lectivos, bibliotecas, laboratórios, salas de computadores, etc.) necessárias ao cumprimento dos objectivos:

Sim

5.3. O ciclo de estudos dispõe dos equipamentos didácticos e científicos e dos materiais necessários ao cumprimento dos objectivos:

Sim

5.4. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 5.1, 5.2 e 5.3.:

Devidamente justificado no formulário de candidatura.

5.4. Evidence supporting the given performance marks in 5.1, 5.2 and 5.3.:

Fully justified in the application form.

5.5. Pontos fortes:

Nada a destacar.

5.5. Strong points:

Nothing to highlight

5.6. Recomendações de melhoria:

Nenhuma melhoria específica é recomendada.

5.6. Improvement recommendations:

No particular recommendations.

6. Actividades de formação e investigação

6.1. Existe(m) centro(s) de investigação, em que os docentes desenvolvem a sua atividade científica, reconhecido(s) e com boa avaliação, na área predominante do ciclo de estudos:

Sim

6.2. Existem publicações científicas do pessoal docente afecto ao ciclo de estudos, na área predominante do ciclo de estudos, em revistas internacionais com revisão por pares nos últimos cinco anos:

Sim

6.3. Existem actividades científicas, tecnológicas, culturais e artísticas desenvolvidas na área do ciclo de estudos e integradas em projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais:

Sim

6.4. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 6.1, 6.2 e 6.3.:

Devidamente justificado no formulário de candidatura.

6.4. Evidence supporting the given performance marks in 6.1, 6.2 and 6.3.:

Justified in the application form

6.5. Pontos fortes:

Nada a destacar.

6.5. Strong points:

Nothing to highlight.

6.6. Recomendações de melhoria:

Nenhuma melhoria específica é recomendada.

6.6. Improvement recommendations:

No particular recommendations.

7. Actividades de desenvolvimento tecnológico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada

7.1. A oferta destas actividades corresponde às necessidades do mercado e à missão e objectivos da Instituição:

Em parte

7.2. Evidências que fundamentam a classificação de cumprimento assinalada em 7.1.:

A evidência disponível não é suficientemente detalhada para realizar uma avaliação crítica. O CE está no âmbito da missão e dos objetivos da instituição. Parece corresponder às necessidades de mercado, mas os dados fornecidos não permitiram determinar se estas foram as únicas necessidades identificadas ou aquelas com que a instituição teve capacidade para lidar em função dos recursos disponíveis.

7.2. Evidence supporting the given performance mark in 7.1.:

The available evidence is not detailed to perform a critical assessment. It is in the ambit of the mission and objectives of the institution. It does seem to correspond to market needs but remains to be determined if were the only market needs identified or those the institution could deal with (considering the available resources).

7.3. Pontos fortes:

Ofertas de qualidade no âmbito do tópico/área do CE.

7.3. Strong points:

Quality offers in the ambit of the MSc topic.

7.4. Recomendações de melhoria:

Nenhuma melhoria específica é recomendada.

7.4. Improvement recommendations:

No particular recommendations.

8. Enquadramento na rede do ensino superior público

8.1. Os estudos apresentados (com base em dados do ME) mostram previsível empregabilidade dos formados por este ciclo de estudos:

Em parte

8.2. Os dados de acesso (DGES) mostram o potencial do ciclo de estudos para atrair estudantes:

Em parte

8.3. O novo ciclo de estudos será oferecido em colaboração com outras Instituições da região que leccionam ciclos de estudos similares:

Não

8.4. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 8.1, 8.2 e 8.3.:

Os dados disponíveis não permitem resposta cabal à questão 8.1 embora a instituição esteja confiante.

Os dados de acesso sugerem que a instituição tem potencial para atrair estudantes e o formulário de inscrição menciona esta questão como um constrangimento do MSc.

A instituição tem laços de colaboração na área, que poderiam ser explorados de forma sinérgica, mas nenhuma outra instituição está oficialmente envolvida.

8.4. Evidence supporting the given performance marks in 8.1, 8.2 and 8.3.:

No previous data are available to fully answer question 8.1 although the proponent institution is confident.

The access data do suggest the institution has some potential to attract students and the application form mentions this problem as a threat of the MSc.

The institution has collaborative links in the area that could be explored synergistically but no other institution is officially involved.

8.5. Pontos fortes:

Nada a destacar.

8.5. Strong points:

Nothing to highlight.

8.6. Recomendações de melhoria:

Implementar parcerias com outras instituições.

8.6. Improvement recommendations:

To implement partnerships with other institutions.

9. Fundamentação do número total de créditos ECTS do novo ciclo de estudos

9.1. A atribuição do número total de unidades de crédito e a duração do ciclo de estudos estão justificadas de forma convincente:

Sim

9.2. Existe uma metodologia para o cálculo dos créditos ECTS das unidades curriculares:

Sim

9.3. Existe evidência de que a determinação das unidades de crédito foi feita após consulta aos docentes:

Sim

9.4. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 9.1, 9.2 e 9.3.:

Devidamente justificado no formulário de candidatura.

9.4. Evidence supporting the given performance marks in 9.1, 9.2 and 9.3.:

Fully and properly justified in the application form.

9.5. Pontos fortes:

Nada a destacar.

9.5. Strong points:

Nothing to highlight.

9.6. Recomendações de melhoria:

Ver comentários na secção 1, ponto 3

9.6. Improvement recommendations:

See comments on section 1, sub-section 3.

10. Comparação com ciclos de estudos de Instituições de referência no Espaço Europeu de Ensino Superior

10.1. O ciclo de estudos tem duração e estrutura semelhantes a ciclos de estudos de Instituições de referência do Espaço Europeu de Ensino Superior:

Sim

10.2. O ciclo de estudos tem objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) análogos às de outros ciclos de estudos de Instituições de referência do Espaço Europeu de Ensino Superior:

Sim

10.3. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 10.1 e 10.2.:

Devidamente justificado no formulário de candidatura. Os exemplos internacionais indicados são de instituições europeias sólidas e reputadas.

10.3. Evidence supporting the given performance marks in 10.1 and 10.2.:

Fully and properly justified in the application form. The international examples given are from solid and renowned European institutions.

10.4. Pontos fortes:

Nada a destacar.

10.4. Strong points:

Nothing to highlight.

10.5. Recomendações de melhoria:

Nenhuma melhoria específica é recomendada.

10.5. Improvement recommendations:

No particular recommendations.

11. Estágios e períodos de formação em serviço

11.1. Existem locais de estágio e/ou formação em serviço:

Sim

11.2. São indicados recursos próprios da Instituição para acompanhar os seus estudantes no período de estágio e/ou formação em serviço:

Sim

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

Sim

11.4. São indicados orientadores cooperantes do estágio ou formação em serviço, em número e com qualificações adequadas (para ciclos de estudos de formação de professores):

Não aplicável

11.5. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 11.1 a 11.4.:

Devidamente justificado no formulário de candidatura.

11.5. Evidence supporting the given performance marks in 11.1 to 11.4.:

Properly and fully justified in the application form.

11.6. Pontos fortes:

Nada a destacar.

11.6. Strong points:

Nothing to highlight.

11.7. Recomendações de melhoria:

Num CE deste âmbito dever-se-ia promover o número de instituições não-académicas que possam receber alunos para dissertação de tese.

11.7. Improvement recommendations:

In a MSc with such ambit, the number of non-academic institutions welcoming students for project dissertation (internship) should be further promoted.

12. Conclusões**12.1. Recomendação final:**

O ciclo de estudos deve ser acreditado

12.2. Período de acreditação condicional, em anos (se aplicável):

<sem resposta>

12.3. Condições (se aplicável):

Não aplicável.

12.3. Conditions (if applicable):

Not applicable.

12.4. Fundamentação da recomendação:

A proposta para este novo CE está bem estruturada (de acordo com os princípios de Bolonha), é clara e identifica uma lacuna na oferta formativa na UNL. Todos os requisitos legais parecem estar cobertos mas devem ser definidas áreas de licenciatura nas condições mais frequentes de ingresso (e.g. Ciências Biológicas, Engenharia Biológica, Biotecnologia e áreas afins). A selecção de alunos que não tenham uma formação nas áreas científicas acima indicadas deverá ser particularmente criteriosa assegurando que o candidato é acompanhado de forma a colmatar lacunas formativas essenciais para a conclusão do CE. Considerando a formação multidisciplinar proposta, há também que ter na devida consideração a formação de base dos estudantes que, expectavelmente, será heterogénea.

O corpo docente envolvido bem como as infra-estruturas da instituição proponente são de qualidade e adequados a este CE. Existe uma forte participação das unidades de investigação classificadas de excelente/muito bom e a maioria dos docentes encontra-se afecta a estes centros.

A instituição deve rever a inclusão/colocação/conteúdo/ECTS de algumas unidades curriculares, conforme indicado no ponto 3.3 do presente relatório e aumentar a componente de ensino experimental; é mencionada a aquisição de competências práticas na maioria das disciplinas, mas aparentemente integradas em aulas TPs ou em mini-projectos a funcionar nas OTs. O envolvimento adicional de instituições não- académicas deve ser considerado; num CE claramente direccionado para a aplicabilidade, é escassa a participação de empresas ou elementos representativos do sector empresarial. Não é claro de que modo é feita a escolha do tema de tese pelo aluno e se a relevância/originalidade desse tema é sujeita a algum escrutínio pela coordenação do CE.

A CAE está confiante de que as críticas e sugestões que constam do presente relatório serão consideradas com vista à melhoria da proposta do ciclo de estudos.

12.4. Summarised justification of the decision:

The proposal for this new MsC is well structured (in agreement with Bologna principles), clear and identifies a gap in the formative offer at UNL. All the legal requirements seem to be covered but graduation areas should be defined as

requirements for admittance (e.g. Biological Sciences, Biological Engineering, Biotechnology and related areas); the selection of students who do not have background formation in the above mentioned areas, should be particularly criterious and ensuring that the candidate is tutored in order to fill scientific gaps essential for successfully concluding the MSc.;

The teaching staff involved and the infrastructures of the proponent institution are adequate. There is a strong involvement of excellent/very good research units and the majority of the teaching staff are integrated members of such units.

The institution should revise the inclusion/placement/contents/ECTS of some courses as described in section 3.3 of this report and increase the experimental teaching component - the acquisition of practical skills is mentioned in most of the disciplines, but apparently integrated into TPs or during mini - projects operating in the course of OTs. The additional involvement of non-academic institutions should be considered; in a MSc clearly directed to applications, the participation of industry (or representative elements) is scarce. Also, it is not clear how the student chooses the theme of the MS thesis and if the relevance/originality of the topic is somehow evaluated by the MSc coordination.

The evaluation pannel is confident that the comments and suggestions contained in this report will be considered to improve the proposal of this study programme.